NEDERLANDS POPULAIRSTE COMPUTERBLAD

MSX®

Doe-blad voor MSX-gebruikers **3e jaargang nr. 17**

COMPUTER MAGAZINE

f 6,95 BFR 140



Getest:
Lesmaker, lesprogramma
Diskit, diskette toolkit
Philips NMS 1150 Touchpad

Listing:
Heel Apart Labyrint, een razend knap spel!

MSX BDOS ontsluierd, Disk-programmeren in ML

Overzicht goedkope spellen, deel 2!

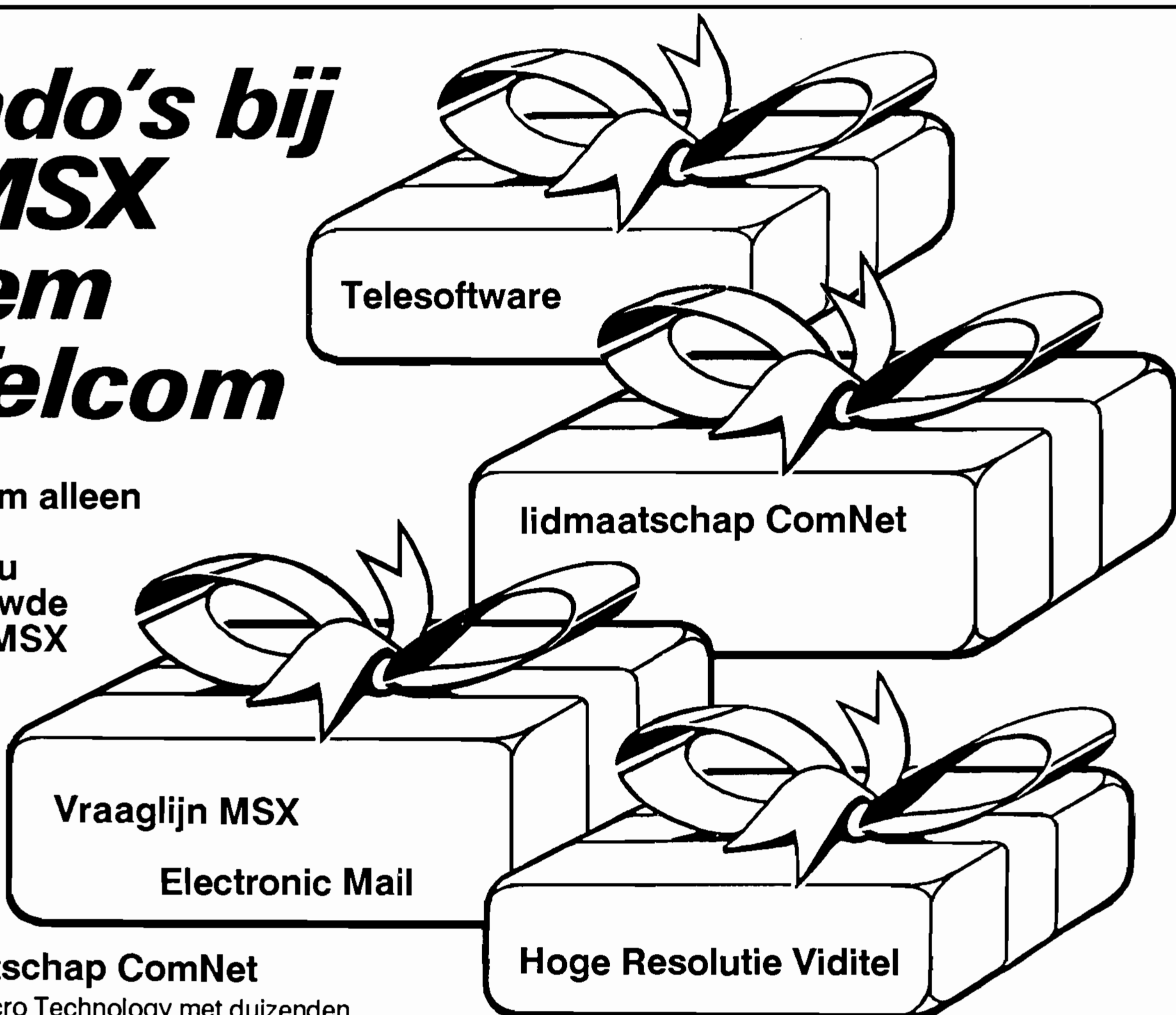
Veel tips voor spel-fanaten en hobby-programmeurs

Titels maken op MSX2 Beeld-editting

OKTOBER 1987

de kado's bij het MSX modem MT-Telcom

Met een modem alleen ben je er niet. Daarom krijgt u bij het vernieuwde MT-TELCOM MSX MODEM een aanzienlijk aantal kado's



Gratis lidmaatschap ComNet

De databank van Micro Technology met duizenden pagina's Telesoftware, Hints & Tips voor MSX, Prikborden, enz. enz. is de grootste particuliere databank van Nederland. Speciaal gericht op computergebruikers! Bij uw MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u een gratis lidmaatschap! ComNet tel.: 078-156100 of 078-159900.

Gratis Hoge Resolutie Viditel

Micro Technology ontwikkelde een geheel nieuw systeem voor het overbrengen van hoge resolutie beelden (256 x 212 pixels x 256 kleuren). Als gebruiker van het MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u gratis software (in te laden via ComNet) om deze fantastische beelden op uw MSX-2 te ontvangen!

Gratis Electronic Mail

Als bezitter van het MT-TELCOM MSX MODEM kunt u 1 jaar gratis gebruik maken van een van de Electronic Mail faciliteiten binnen COMNET! Ideale, snelle (en nu dus 1 jaar gratis) post!

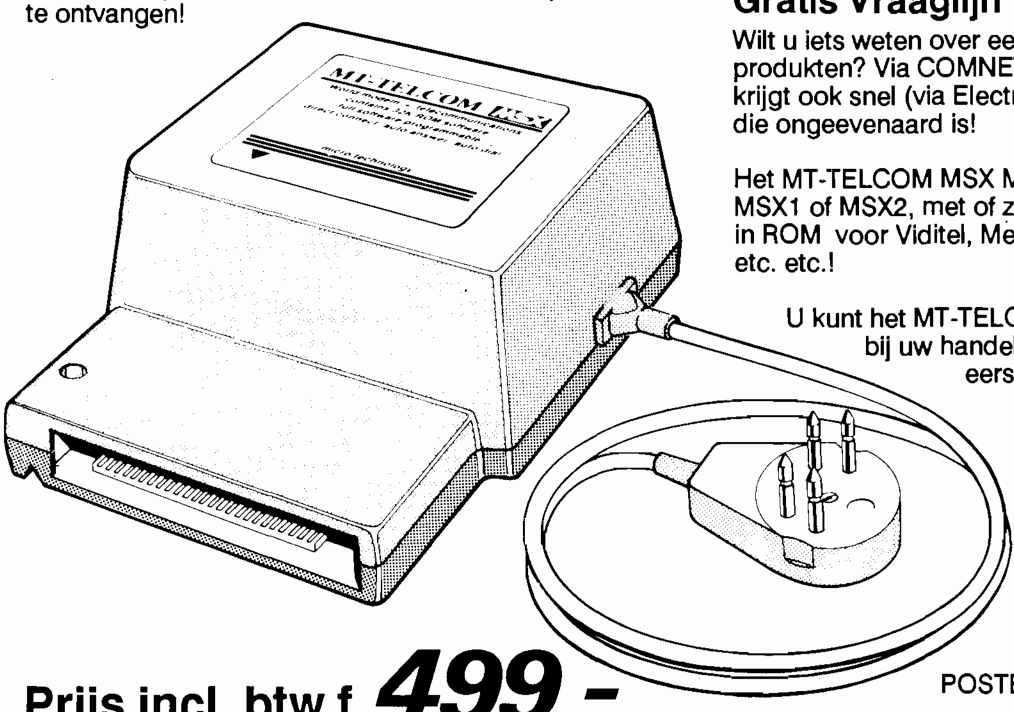
Gratis Telesoftware

In de COMNET databank vindt u een enorme hoeveelheid gratis telesoftware programma's die u zo via uw telefoon en het MT-TELCOM MSX MODEM in uw MSX kunt laden!

Gratis Vraaglijn MSX

Wilt u iets weten over een van de Micro Technology produkten? Via COMNET kunt u gratis vragen stellen en u krijgt ook snel (via Electronic Mail) antwoord! Een service die ongeevenaard is!

Het MT-TELCOM MSX MODEM is geschikt voor iedere MSX1 of MSX2, met of zonder diskdrive! Inclusief software in ROM voor Viditel, Memocom, Fido, Terminal emulatie etc. etc.!



U kunt het MT-TELCOM MSX MODEM direkt bestellen bij uw handelaar of bij Micro Technology. Wilt u eerst meer weten? Vraag dan folder en testrapporten aan!

Prijs incl. btw f. 499,-

micro technology

Micro Technology b.v.
Weteringsingel 14 - Papendrecht
POSTBUS 95 - 3350 AB PAPENDRECHT
telefoon: 078-410977 - telex 62425

MSX COMPUTER MAGAZINE
is een uitgave van
MBI Publications bv Amsterdam

Hoofdredakteur
Wammes Witkop

Uitgever
Ronald Blankenstein

Koördinatie
Mieke Krammer

Medewerkers
Hans Niepoth, Harry van Horen, Markus The, Hans Goddijn, R. Bogaard, Mariële Mink, Andre Knip, Jan Vader, Edgar Hildering, Jan Tompot, Jos Verstraten

Abonnementen
Tel. 020-657884
Abonnementen op MSX Computer Magazine kunnen elke maand ingaan.
Opzeggen abonnementen: alleen schriftelijk.
Abonnementsprijs (8 nummers) ƒ 50,-

Redaktie
Postbus 1392
1000 BJ Amsterdam
Tel: 020-681081
Telex: 16015 MBI NL
Fax: 020-931263

Vragenuurtje
Iedere dinsdagmiddag, tussen 1600 en 1900 uur, telefoon 020-931263. Op andere momenten kunnen we niet op telefonische vragen ingaan. Aangezien dit op alle andere tijdstippen ons fax-nummer is heeft bellen buiten het vragenuurtje om geen zin.

Advertenties
Herman de Haan
Tel: 020-681081

Art Director
Cock Arendsman

Vormgeving
Joost van Donk
Mariëlle Mink

Cartoons
Jeroen Engelberts

Type-setting
Sandra Baars

Cover-foto
Jan Bartelsman

Distributie
Beta Press/van Ditmar
Burg. Krollaan 14
5126 PT Gilze

Verschijning
MSX Computer Magazine verschijnt acht maal per jaar.

Toezenden materiaal

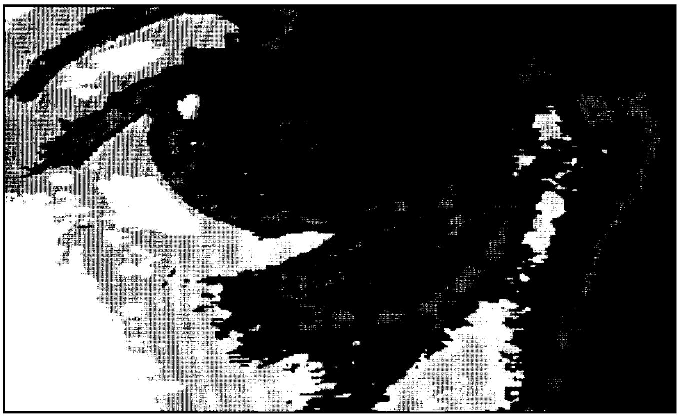
Tenzij uitdrukkelijk anders overeengekomen heeft MSX Computer Magazine het recht om vrijelijk te beschikken over alle haar toegezonden materiaal.Terugzending van ongevraagd toegezonden materiaal zal alleen plaatsvinden als er een geadresseerde en voldoende gefrankeerde retour-enveloppe is bijgesloten.

Oktober 1987

Oplage
De oplage van MSX Computer Magazine bedraagt 33000. Accountantsverklaring op aanvraag voor adverteerders beschikbaar.

Cover
De videorecorder op de coverfoto is ter beschikking gesteld door RAF VIDEO, Amsterdam.

INHOUD





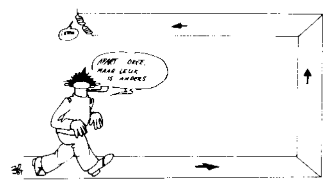
Video-titels maken op MSX2, pag.: 28-32

Zo langzaam maar zeker raakt de MSX2 al behoorlijk ingeburgerd, ook het Philips topmodel, de NMS 8280. Met die machine kan een hobbyist zelf allerlei prachtige titels maken, bijvoorbeeld voor video-films, maar ook als losstaande beelden. Alleen, hoe het moet, dat is een verhaal apart.

Vandaar dat we onze specialist dat eens haarfijn hebben laten uitzoeken, om dat stap voor stap te beschrijven. Met veel prachtige foto's erbij, om u een indruk te geven van de vele mogelijkheden!

Heel Apart Labyrint, spel, pag.: 38-46

Slechts een enkel programma in nummer van MSX Computer Magazine. Maar dan wel een klapper van de eerste orde!
HAL is een prima - en knap lastig - spel, dat zowel voor MSX1 als MSX2 geschikt is. Het langste programma dat we ooit gepubliceerd hebben, maar het is de moeite van het intikken zeer zeker waard.



Disk-besturing uit machinetaal, pag.: 14-27

Onze ML-redakteur is ietsje uitgeschoten in zijn enthousiasme. Na vele vragen van lezers te hebben ontvangen hoe de diskdrive vanuit machinetaal gebruikt kan worden besloot hij dat eens uit te spitten. Het resultaat: een extra lange aflevering van de ML-cursus en een hele tabel van de BDOS, het Basic Disk Operating System, wat ook vanuit ML te gebruiken is. Zowel onder MSX-DOS als onder MSX-Basic kunt u nu zelf de drive programmeren.

Goedkoop is duurkoop?, deel 2, pag.: 10-13

Wie beweert dat er voor MSX geen software te koop is, die moet dit artikel er maar eens op naslaan. Ook in dit tweede gedeelte van het goedkope spellen overzicht staan weer heel wat juweeltjes beschreven. Met daarnaast, jammer genoeg, de nodige rotzooi, want die is er ook nog steeds. Maar na lezing van dit verhaal bent u daarvoor gewaarschuwd.

Lesmaker, pag.: 48-51

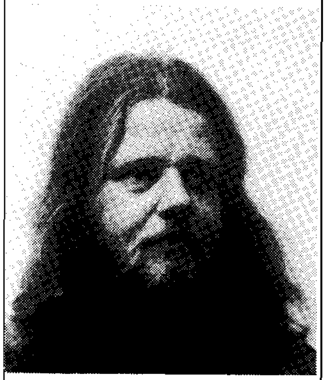
Stark-Texel heeft al een hele tijd terug een soort prototype laten zien, maar nu is Lesmaker echt helemaal af. In het Engels heet zo'n programma een CAL - Computer Aided Learning - programma, wat het allemaal kan ziet u vanaf pagina 48. Niet zozeer geschikt voor de hobbyist thuis, maar wel voor scholen en bedrijven. Want MSX is ook in het onderwijs wijd verspreid. Wij waren in ieder geval onder de indruk van het gebruiksgemak van dit leer-programma.



Cathy



Van de redaktie



WAMMES WITKOP

Doe het zelf!

Ik heb het zonet nog eventjes gecheckt, maar inderdaad, het was op 5 augustus dat ik mijn vorige van de redaktie–stukje schreef. In dat stukje beloofde ik u dat MCM met een week of vier weer zou verschijnen, ik vroeg u zelfs om niet hol te lachen bij die belofte. En vandaag, nu ik mijn volgende redaktioneel schrijf, is het alweer 8 oktober. Zes weken te laat, dus. Lacht u maar even hartelijk.

De reden? Simpel, een kleine uitgeverij die het vooral wat de montage van het blad betreft — de layout dus — soms niet helemaal bij kan benen. De andere bladen die we uitgeven zijn allemaal officiële maand– of weekbladen, zodat een wat ongeregelder verschijnend blad als MSX Computer Magazine het haasje is, als de werkdruk bij de layout te hoog wordt. Aan uw redaktie heeft het dit maal niet gelegen, de artikelen waren al weken klaar.

Integendeel, zou ik willen zeggen. We zijn uit pure wanhoop MCM dan maar zelf in elkaar gaan zetten. De PC's en de laserprinter hadden we al staan, er was alleen nog een duur stuk software voor nodig. Desk Top Publishing heet dat in het Engels, een systeem waarbij je een verhaal tot drukklare pagina's kan maken op het beeldscherm. In dit nummer van uw MSX–lijfblad zult u al heel wat pagina's aantreffen die we met de computer hebben gemaakt, en dat zullen er in de toekomst steeds meer worden. Voortaan zal de layout niet meer het struikelblok vormen.

Het is trouwens wel een heel fraaie manier om pagina's op te maken, kan ik u verzekeren. Des te interessanter dat er ook voor MSX een Desk Top Publishing programma in aantocht is.

De programmeurs van Radarsoft zijn er al tijden mee bezig, Philips heeft ons al een kijkje laten nemen. Voor een echte recensie is het echter nog te vroeg; want af is dat programma nog niet. Men is nog steeds allerlei dingen aan het veranderen, om het geheel nog mooier te maken.

De laatste maanden is het trouwens wat rustig op de software–markt. Om nu te zeggen dat ik echt veel specifieke MSX2–spellen gezien heb, nee. Om van allerlei andere programma's nog maar te zwijgen. Veel budget–spul, maar weinig klappers.

Waar dat nu precies aan ligt weet ik ook niet. Materiaal genoeg, als ik de Japanse MSX tijdschriften eens doorneem. Iedere keer zie ik weer vele pagina's met spelbesprekingen en advertenties voor allerlei titels die in Nederland volslagen onbekend zijn. Jammer alleen dat ik er zo bitter weinig van lezen kan, maar mijn Japans in nu eenmaal niet om over naar huis te schrijven.

Het schijnt echter dat een would–be importeur zulke grote aantallen moet afnemen, dat tot nog toe niemand dat aandurft. Maar wie weet, wat niet is kan nog komen.

Dat geldt ook voor een heel ander onderwerp, een harddisk voor MSX. Een bepaalde firma is al een tijdje bezig om zo'n harddisk voor MSX te ontwikkelen, maar tot nog toe zit het die mensen wat tegen. Verhalen over uitgebrande interface–cartridges, problemen met de besturings–software, noem maar op. Toch ziet het er naar uit dat we binnenkort een eerste exemplaar mogen gaan testen. Het lijkt mij heerlijk, een razendsnelle harddisk met een opslagcapaciteit van 20 miljoen bytes aan mijn MSX te mogen hangen. Bijna dertig keer zoveel opslagruimte dan op een gewone dubbelzijdige 3.5 inch drive, en véél sneller op de koop toe!

Wanneer dit fraais op de markt komt valt nog niet te voorspellen, maar de prijs zal, naar het zich laat aanzien, alleszins meevallen. Hopelijk gaat het volgende prototype niet weer in rook op.

Ik ga me dit keer niet weer de vingers branden aan voorspellingen. Er schijnt een vloek op te rusten, als ik stel dat MSX Computer Magazine weer snel zal verschijnen. Maar het mag zeker niet al te lang duren, gezien het feit dat er nog heel veel kopij klaar ligt. Allerlei verhalen en artikelen zijn weer eens overstaand, net zoals een serie prima listings. Meer dan genoeg om heel snel weer uit te kunnen komen, hoop ik. Maar laat ik dat toch even afkloppen.

Losse nummer service

In ieder nummer van MSX Computer Magazine vindt u artikelen over tal van onderwerpen. Als u meer informatie over een bepaald iets zoekt kan het best zijn dat MSX Computer Magazine er al de nodige aandacht aan besteed heeft. In zo'n geval is het zeker de moeite waard om het betreffende nummer even na te bestellen.
Oude nummers kunnen voor *f* 5,95 per stuk plus portikosten worden besteld.
De nummers 1 en 5 zijn uitverkocht, als u uit deze nummers besteld krijgt u van het gewenste artikel een fotokopie toegezonden. Kosten: een kwartje per pagina plus portikosten. Let op: dit geldt uitsluitend voor de uitverkochte nummers 1 en 5!
Bestellen uitsluitend per briefkaart, niet telefonisch.
Het adres is MSX Computer Magazine, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam. Vergeet niet te vermelden om welke nummers (of pagina's) het gaat.
De bladen worden u omgaand toegestuurd. Betalen kunt u met de meegezonden acceptgirokaart.

COMPUTERS

DISKDRIVES

PRINTERS

KOMMUNIKATIE/INTERFACES

MONITOREN

QUICK-DISKS

DIV. HARDWARE

LISTINGS

EDUKATIEVE PROG.

TOEPASSINGEN

UTILITY'S/TALEN

SPELBESPREKINGEN

BOEKBESPREKINGEN

DIVERSEN

INVOER CONTROLE PROGRAMMA 5

Zelfs de meest zorgvuldig geproduceerde en gedrukte listings sluiten niet uit dat er toch een fout kan worden gemaakt bij het intikken. Verwisselde cijfers of verkeerde leestekens leiden in het beste geval tot een foutmelding. Erger nog is het als een programma slechts schijnbaar goed, althans zonder fouten die de computer zelf kan bespeuren, werkt. Om u te helpen dit soort problemen te voorkomen publiceert MSX Computer Magazine bij alle listings een kontrolegetal oftewel checksum per programmaregel. Achter iedere programmaregel staat een checksum, een waarde tussen de 0 en de 255.
Om deze te vergelijken met uw zelf ingetikte programma dient het bijgaande Invoer Controle Programma versie 5, kortweg ICP/5.

GEBRUIKSAANWIJZING ICP/5

ICP/5 berekent voor iedere ingetikte programmaregel een checksum, zodra u op de *enter* of *return* drukt. Deze checksum verschijnt dan linksonder op uw beeldscherm, op de positie waar anders de bij de F1 behorende tekst -COLOR-staat. Deze waarde moet overeenkomen met het getal dat in de listing bij de betreffende regel is afgedrukt, als dit niet het geval is heeft u een foutje gemaakt bij het intikken.

In dat geval moet u de betreffende regel meteen verbeteren met behulp van de normale edit-mogelijkheden van uw MSX computer. U hoeft de regel dus niet opnieuw in te tikken, ICP/5 kijkt altijd naar de hele programmaregel zoals die op het scherm staat, niet alleen naar wat er echt ingetikt wordt. Daardoor kunt u ook al eerder ingetikte programma-regels makkelijk kontroleren. Gewoon de regel listen, dan de cursor weer omhoog te brengen tot deze zich ergens in de te checken programmaregel bevindt en op return of enter drukken.
ICP/5 maakt natuurlijk onderscheid tussen hoofd- en kleine letters en dat kan soms problemen opleveren. Bij het intikken van een programma zult u meestal de Basic woorden in kleine letters intikken, maar bij het listen van een regel verschijnen ze juist wel in hoofdletters. ICP/5 gaat er van uit dat Basic woorden met hoofdletters geschreven moeten worden, net zoals ze in de listings staan. Als u dus een regel heeft ingetikt met de Basic termen in kleine letters en dan op return of enter drukt, dan zult u een verkeerde checksum te zien krijgen. Gelukkig is dit echter simpel te omzeilen, door voor u met intikken begint de Caps-lock in te drukken, waarna alle letters als hoofdletter op het scherm verschijnen. Alleen als er ergens kleine letters in een programma voorkomen moet u dan de Caps-lock even uitschakelen.
Wat natuurlijk ook kan is de regel intikken, op return drukken, dan de zojuist ingevoerde regel opnieuw listen met LIST., de cursor weer in die regel plaatsen en nogmaals op retuın drukken. De tweede keer kijkt ICP/5 naar de geliste regel en daar heeft uw MSX keurig alle Basic woorden in hoofdletters vertaald.
Voor REM-regels (die ook met het ' teken aangegeven kunnen worden) wordt de checksum op nul gesteld. Slechts als de REM of het '-tekentje niet meteen na het regelnummer staan tellen deze regels wel mee.
ICP/5 is in feite een machinetaal-programma. De Basic-listing zet deze ML - die in de DATA staat - op de juiste plek in het geheugen, waarna het zichzelf weer uitwist. Als u na het runnen van ICP/5 een LIST-kommando geeft, dan zult u zien dat het programma schijnbaar helemaal verdwenen is. De machinetaal echter staat ergens hoog in het geheugen voor u klaar, zoals u kunt zien aan de getallen links-onder.
Die ML kunt u eventueel uitzetten door de F1 in te drukken, en weer aanzetten middels het kommando:

A=USR(0)

Om de ML helemaal te verwijderen moet u de computer even resetten, of even uitschakelen.

Lange listings intikken kost vaak meer dan een zitting. Ook dat is geen enkel probleem, als u stopt moet u datgene wat u tot dan toe ingetikt heeft gewoon eventjes saven, zoals u altijd een Basic-programma wegschrijft. Alleen de Basic-tekst wordt dan bewaard, niet het ICP/5.

Om de volgende keer weer door te gaan dient u eerst ICP/5 weer te laden en te runnen, waarna u het programma waar u aan bezig was weer kunt laden. Een kind kan de was doen!

Met MSX Computer Magazine is het Invoer Controle Programma/5 het laatste programma dat u zonder hulp hoeft in te tikken.

BELANGRIJK

Test een zojuist ingetikt programma nooit meteen uit. Save het eerst, voordat u RUN intikt. Sommige programma's zouden, als er fouten in schuilen, de computer op slot kunnen zetten. En dan is de enige mogelijkheid om zelf weer de kontrole over de machine te krijgen een reset, of mogelijk zelfs uit en aanzetten. In beide gevallen bent u uw programma kwijt, waarvoor u zojuist een hele tijd had gespendeerd met intikken. Ook het uitproberen van nog niet helemaal ingetikte programma's is uit den boze!
Tijdens het intikken is het eveneens verstandig om, zeker als het om langere listings gaat, zo nu en dan een kopie te saven op cassette of disk. Spanningspieken in het lichtnet kunnen er ook oorzaak van zijn dat uw computer zijn programma 'vergeet'. Of er struikelt iemand over het netsnoer, waardoor de stekker uit het stopkontakt getrokken wordt. Beter tien maal onnodig saven, dan een keer te weinig.

```
10 ' MSX Computer Magazine checker/5      0
20 '                                       0
30 ' copyright MBI Publications B.V.
1985                                       0
40 '**********************************     0
50 ' PAS TOP OF BASIC MEMORY AAN ****      0
60 CLEAR 200,(PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&
HFC4B))-207                                42
70 B=PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B): D
EFUSR0=B+77                                17
80 ' STEL SCHERM IN *****************      0
90 SCREEN 0: WIDTH 37: COLOR 15,4,4        142
100 ' GEEF INSTRUCTIE OP SCHERM *****      0
110 LOCATE 8,0: PRINT "MSX COMPUTER M
AGAZINE"                                   15
120 LOCATE 5,2: PRINT "INVOER CONTROL
E PROGRAMMA/5"                             15
130 LOCATE 0,5: PRINT "Dit programma
maakt het mogelijk om  de listings ui
t dit blad foutloos in te voeren."         242
140 PRINT "Bij het intikken van progr
amma-regelsverschijnt, nadat u op 'RE
TURN' of   'ENTER' gedrukt heeft een
getal linksop de onderste regel."          208
150 PRINT "Dit getal moet gelijk zijn
 aan de bijde listing afgedrukte chec
ksumwaarde.Als dit niet zo is, dan is
 er een     fout gemaakt bij het intik
ken."                                      33
160 PRINT "Let op, Basic-woorden moet
en met      hoofdletters geschreven wo
rden!"                                     221
170 ' INSTALLEER MACHINECODE ********      0
180 FOR R=0 TO 206                         141
190 READ A$                                8
200 CS=CS+(ASC(LEFT$(A$,1))+ASC(RIGHT
$(A$,1))*2)*R                              182
210 IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE B+R
,VAL("&H"+A$): GOTO 250                    65
220 IF A$="**" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): R=R+1: POKE B+R,INT(AB/256): GOT
O 250                                      217
230 IF A$="*1" THEN READ A$: AB=B+VAL
("&H"+A$): POKE B+R,AB-(INT(AB/256)*2
56): GOTO 250                              192
240 IF A$="*2" THEN POKE B+R,INT(AB/2
56): GOTO 250                              117
250 NEXT R                                 44
260 ' KONTROLEER DATA-WAARDES *******      0
270 IF CS<>3363620# THEN CLS: PRINT "
U heeft een fout gemaakt in de data-
regels!": PRINT: PRINT "Eerst verbete
ren!": STOP                                110
280 ' ZET CHECKSUMROUTINE AAN *******      0
290 A=USR0(0)                              33
300 PRINT: PRINT "Begint u maar met i
ntikken"                                   210
310 NEW                                    42
320 ' MACHINECODE ******************       0
330 DATA 21,5E,F5,7E,23,FE,20,20,FA,7
E,23,FE,20,28,FA,FE,27,28,D,FE,52,20,
D,7E,FE,45,C0,23,7E,FE,4D,C0,E1,C3,**
,9F,FE,72,C0,7E                            59
340 DATA FE,65,C0,23,7E,FE,6D,28,EF,C
9,36,27,1,6,0,21,**,47,11,7F,F8,ED,B0
,3E,C9,32,DB,FD,C3,**,CB,63,6F,6C,6F,
72,20,1,6,0                                213
350 DATA 21,7F,F8,11,**,47,ED,B0,21,7
F,F8,36,27,21,83,F8,36,27,23,36,D,21,
DB,FD,36,C3,23,36,*1,71,23,36,*2,C9,1
E,0,CD,**,00,21,5E                         4
360 DATA F5,6,1,7E,4F,FE,27,28,B1,18,
1,4E,3E,0,B9,28,16,C5,16,7,CB,39,30,1
,80,15,28,4,CB,20,18,F4,83,5F,C1,4,23
,18,E4,6B                                  45
370 DATA 11,80,F8,26,0,1,64,0,CD,**,B
9,1,A,0,CD,**,B9,1,1,0,CD,**,B9,18,12
,37,3F,3E,0,ED,42,FA,**,C5,3C,18,F8,C
6,30,12                                    55
380 DATA 13,9,C9,CD,C9,0,C9                10
```

HOE DE LISTINGS IN TE TIKKEN

MSX Computer Magazine publiceert alleen programma's die door de redaktie uitgebreid getest zijn op hun deugdelijkheid. Om te voorkomen dat er bij het zetten alsnog fouten insluipen wordt fotografisch zetwerk, van listings die rechtstreeks van dit geteste programma gemaakt zijn, gebruikt. Deze listings zijn van een speciaal formaat, dat ontworpen is om fouten tijdens het intikken zoveel mogelijk te voorkomen.
In programma's is iedere letter, ieder cijfer en elk leesteken van belang. De kleinste vergissing bij het intikken kan desastreuze gevolgen hebben.
Om verwarring tussen de hoofdletter'O' en het cijfer'0' te vermijden is de nul altijd doorgestreept.
De kolommen bevatten 37 tekens, programmaregels die langer zijn worden na het 37ste teken afgebroken, net zoals dit op het beeldscherm van uw MSX1 computer gebeurt.
Programma's die alleen voor MSX2 geschikt zijn worden echter met een breedte van 80 tekens per regel afgedrukt, de standaard schermbreedte van het MSX2 tekstscherm.
De getallen die in een aparte kolom rechts naast de eigenlijke listing staan moet u *niet* intikken, dit zijn de kontrolegetallen die samen met het Invoer Controle Programma/5 u het mogelijk maken om een listing in een keer foutloos in te tikken.

Een veel voorkomende fout tijdens het intikken is het vergeten van de RETURN, die na *iedere* programmaregel moet worden ingetikt. Ook als de vorige regel precies 37 - of 80, bij MSX2 - tekens lang is, zodat de cursor al vooraan de volgende regel staat, is dit *absoluut* noodzakelijk. Een voorbeeld hiervan kunt u in het ICP/5 zelf zien; regel 170 is precies 37 tekens lang. Als u nu de RETURN vergeet, dan zal het lijken of regel 180 gewoon in het programma staat. Bij het listen verschijnt deze regel normaal.
U kunt 180 dan echter niet apart listen, want volgens de computer maakt die regel gewoon deel uit van regel 170, een kommentaar-regel. Dit leidt uiteindelijk tot een foutmelding:
NEXT WITHOUT FOR IN 250
Want pas in regel 250 ontdekt de computer dat er een FOR-kommando ontbreekt, omdat regel 180 niet als zelfstandige regel in de computer is ingevoerd.

GOEDKOOP IS DUURKOOP?

Deel 2

In dit tweede deel van het grote MCM budget software overzicht voeren we circa dertig titels ten tonele, waaronder vele nieuwe. Voor meer informatie omtrent het begrip budget en de ontstaansgeschiedenis verwijzen wij naar het eerste gedeelte van dit overzicht, in MCM 15, pagina 27 en verder.

In het software overzicht wordt, voor zover bekend, de door de Nederlandse importeur/buitenlandse fabrikant aangegeven adviesprijs vermeld. Deze prijzen zijn 100% korrekt op de datum van schrijven, te weten medio April 1987! Kom je lagere prijzen tegen des te beter, (veel) hogere prijzen zijn bedenkelijk. Hierop moet echter een uitzondering gemaakt worden: afgeprijsde software. Hieronder wordt verstaan software welke voorheen 'full price' was - *f* 29,90 tot *f* 59,50 - en nu om bepaalde redenen tegen budget-prijzen van de hand gaat. Deze redenen kunnen variëren van uitgebracht op een 'full price' verzameltape, verouderd tot niet verkopend c.q. te grote voorraden.

Het is uiteraard mogelijk dat jouw handelaar het programma bij hem in de winkel nog tegen de oude prijs ingekocht heeft. Hij zal dan niet snel genegen zijn het programma met verlies te verkopen wat begrijpelijk is. Indien bekend zal de oorspronkelijke prijs (achter de huidige prijs tussen haakjes als volgt: OP: *f* 39,50) vermeld worden.
Hebben we reeds een uitgebreide recensie gepubliceerd dan zal dit eveneens vermeld worden met verwijzing naar nummer en pagina.

Voorraad

Het is mogelijk dat niet iedere winkel de genoemde spellen op voorraad heeft. Dat is helaas iets waar wij weinig aan kunnen doen. Het heeft dan ook geen enkele zin de redaktie op te bellen of te schrijven om het spel bij ons te bestellen. Wij zijn uiteindelijk geen software verzendhuis.
Mocht je een spel absoluut willen hebben dan kan over het algemeen je eigen handelaar het spel bij een van de Nederlandse software leveranciers bestellen. En in het ergste geval kun je die mensen zelf nog lastig gaan vallen.

Avenger

Gremlin Graphics
f 14,95 (OP: *f* 35,-)

Grootmeester Yaemon heeft jouw vader Naijishi om het leven gebracht. Je hebt op het hoofd van de God Kwon gezworen de dood van je vader te wreken en de heilige manuscripten die geroofd werden terug te halen.

Ondanks het verhaal een uitstekend karate spel dat de moeite waard is. Deze tamelijk recente opvolger van het beroemde karate spel Way of the Tiger biedt nog betere graphics, nog meer uitdaging en is beter speelbaar. Aanbevolen.

Bounder

Gremlin Graphics
f 14,95 (OP: *f* 39,-)

Over een vertikaal scrollend beeld moet je Bounder (een tennisbal met een eigen wil) zien te bewegen. Hij springt op en neer ('bounce', vandaar zijn naam) en mag alleen bepaalde vakken op de grond raken. Mis je een vak dan kost dat een leven. Bergen en muren op je weg dien je te vermijden, je kunt er in ieder geval niet overheen springen.
Een zeer gevarieerd spel met vele uitdagingen. Het zal vele uren kosten voordat een beetje duidelijk is welke monsters je niet gunstig gezind zijn en wat je wel helpt bij je huppelende tocht over dit in bovenaanzicht getoonde, grafisch uitstekende landschap. De enige manier om Bounder tot een goed einde te brengen is een adventure handigheidje toe te passen: maak een kaart van het terrein! In elk ander geval zul je doelloos ronddwalen tot het eind der tijden.
Als we nu nog te weten kunnen komen hoe we de op de titelpagina vermelde valsspeel mode ('cheat mode') moeten inschakelen kan onze dag niet meer stuk. Aanrader!

CHAMP assembler

PSS Software
f 19,90 (OP: *f* 79,-)

Alhoewel net buiten de prijsstelling van budget en niet echt een spel toch de moeite van het vermelden waard. Zie voor een uitgebreide bespreking van deze (uitsluitend voor cassette geschikte) assembler MCM 11, pg. 16/19.



Colony

Bulldog Software
f 9,95

Grafisch zeer fraai drie dimensionaal arcade adventure.

Je hebt de rol gekregen van de onderhoudsrobot van een aardse kolonie op een in de verste uithoeken van de Galaxie gelegen planeet. Jij moet de hele boel draaiende zien te houden.

De gewassen moeten geplant, bijgehouden en geoogst worden om de kolonisten te voeden, maar de originele inwoners van de planeet zijn ook niet bepaald afkerig van de aardse champignons. Met hun stevige kaken vermalen ze iedere keer weer de door jou keurig neergezette hekken.

Af en toe komt er een schip van de Aarde langs. Je moet het radiobaken aanzetten om het schip te laten weten dat je nieuwe voorraden nodig hebt. Hou overigens de energie generator in de gaten.

Zit je zonder stroom dan, is de situatie redelijk hopeloos. Tientallen facetten van het dagelijkse leven dienen door jou gekontroleerd te worden. En uiteraard moeten jou vaardige handen - eerder robotklauwtjes - zeer vaak ingrijpen.

Colony is een zeer uitgebreid en veelzijdig programma waar de nadruk sterk op strategisch inzicht ligt. Het programma vergt veel van je maar biedt daarvoor dan ook uitmuntend en zeer veel spelplezier. Verplicht voor adventurers.

Cribbage

Kuma Software
f 14,95 (OP: *f* 45,-)

Zelfs voor 14,95 is dit voor niet-Engelsen volledig onbegrijpelijke kaartspel niet de moeite waard. Misschien als de handleiding wat duidelijker zou zijn?

Decathlon

Activision
f 14,95 (OP: *f* 49,50)

De klassieke sportsimulatie! Evenals Ghostbusters een verplichte aanschaf, mocht dit spel nog niet in je bezit zijn, zeker voor deze prijs!

European Games

TyneSoft
f 14,95

Deze multi-load sportsimulatie haalt het qua grafische kwaliteit niet bij Decathlon. De zes verschillende wedstrijden bieden echter voldoende afwisselende mogelijkheden om European Games de moeite waard te maken. De Nederlandse handleiding helpt hier uiteraard wel bij. Je kunt aan de verpakking overigens zien of de in de winkel staande versie de Nederlandse handleiding bevat. Onder de titel op de voorzijde van de cassette wordt vermeld: 'Nederlandse handleiding'.

Finder's Keepers

Mastertronic
f 9,95

Dit arcade adventure van Mastertronic is een beetje aan onze aandacht ontsnapt in het verleden. In dit doolhofachtige spel moet je een aantal schatten zien te vinden - de titel zegt het al: wat je vindt, dat mag je houden - om deze vervolgens weer te kunnen verhandelen.

Alleen wordt niet echt duidelijk hoe dit 'traden' (handelen) moet gebeuren. Onze rubriek E.H.B.O. krijgt zeer veel vragen over dit spel, wat betekent dat velen zich ermee bezig houden - en er hopelijk ook geboeid door worden.

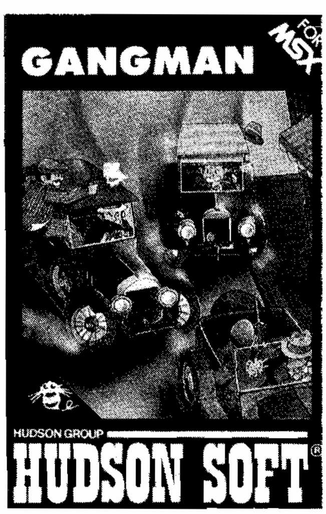
Footballer of the Year

Gremlin Graphics
f 14,95 (OP: *f* 35,-)

Weer eens wat anders. Als een 17-jarige beginner moet je met slechts 5000 Engelse ponden op zak carrière zien te maken zodat je uiteindelijk tot Voetballer van het Jaar zal worden uitgeroepen.
In dit strategische spel speelt geluk een zekere rol waardoor de afloop van bepaalde carrière moelijkheden ongelukkig



kan uitvallen. Voor de strategie liefhebber, aangezien de penalty schoten, welke af en toe genomen moeten worden, er echt geen aktie of voetbalspel van maken.



Gangman

Hudson Soft
f 14,95 (OP: *f* 45,-)

Een op de moderne maatschappij - waarin de auto centraal staat en de criminaliteit hoogtij viert (overigens niet een mening welke de redaktie van dit blad toegedaan is) - inspelend spel. Achterna gezeten door een bende gangsters moet je je vanuit een over de snelweg voortrazend mobiel zien te verdedigen. Een uit 1983 daterend grafisch matig spel dat niet voldoende afwisseling biedt om lang te boeien.

Hopper

Aackosoft
f 14,95 (OP: *f* 29,50)

Met een kikker proberen eerst de weg over te steken en dan met behulp van rondzwemmende schildpadden en ronddrijvende boomstammen een rivier over zien te komen. Kortom: de klassieker Frogger in een MSX jasje. Zie ook MCM 6, pg. 69



Jumpin Jack

LiveWire
f 9,95

Drie dimensionele uitvoering van Frogger. Uitstekend speelbaar en van een redelijke grafische kwaliteit. Aanbevolen.

Knight Tyme
Mastertronic
f 14,95

Adventure waarbij besturing geschiedt door op het scherm zichtbare mogelijkheden te kiezen. Hiermee wordt voorkomen dat een niet perfekte beheersing van de Engelse taal het spel ontoegankelijk zou maken.

Je bevindt je aan boord van het ruimteschip USS Pisces. Je bent vanuit je eigen tijd naar de toekomst getransporteerd want dit blijkt de 25e eeuw te zijn! Doel van het spel is de Tijdwachters te vinden - indien deze nog bestaan - en hen ervan te overtuigen dat ze jou een tijdmachine moeten lenen om terug te keren naar je eigen tijd.

Knight Tyme is een uiterst ingewikkeld (en grafisch perfekt) adventure dat zeker niet aan te raden is voor de beginner. Het laten zien van de keuze mogelijkheden op het scherm maakt één en ander iets gemakkelijker, maar de mogelijkheden - en vooral kombinaties van mogelijkheden! - zijn veelal talloos, wat het leven er niet eenvoudiger op maakt.
Aanrader!

Ice

Aackosoft
f 14,95

Variant op Pengo, waarin ijsblokjes een zeer grote rol spelen. Uitstekend spelidee waaraan afbreuk gedaan wordt door het feit dat de handleiding niet vertelt hoe het spel gespeeld moeten worden, c.q. wat de bedoeling is. De niet juist werkende sprite-botsing detektie verlaagt eveneens het spelplezier. Zie ook MCM 10, pg. 65

Jet Set Willy

Software Projects
f 9,95 (OP: *f* 39,-)

Opvolger van het klassieke platformspel Manic Miner. Tientallen grafisch uitstekende velden - gedetailleerd weergegeven - waarin je alle voorkomende troep moet zien op te rapen. Uiteindelijke doel is het huis waarin je je bevindt op te ruimen zodat je huishoudster je naar bed laat gaan voor een welverdiende nachtrust.

Zeker voor deze prijs aanrader! Zie ook MCM 3, pg. 67

Jet Set Willy II

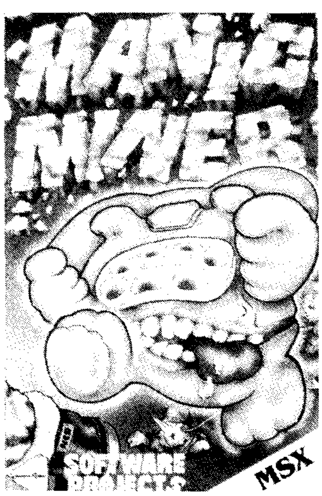
Software Projects
f 9,95 (OP: *f* 39,-)

Meer van hetzelfde. Indien JSW I je boeide zal dit spel dat zeker ook doen. Nog meer kamers, nog meer mogelijkheden met nog steeds dezelfde grafische perfektie. Voor de fanaat, wat ons betreft is JSW I meer dan voldoende werk!

Les Flics

PSS Software
f 14,95 (OP: *f* 45,-)

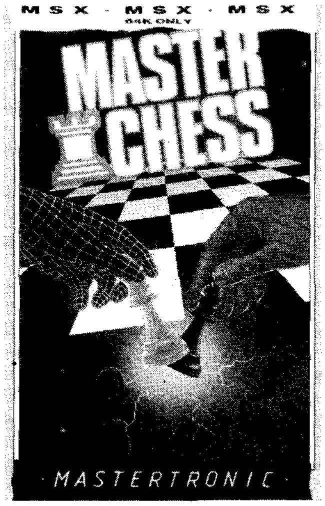
Grafisch uiterst zwak spel, dat toch de moeite waard blijkt door het spelidee. Les Flics is een platformspel waarin je je van veld naar veld verplaatst door met je autootje door een stad te rijden. Daarbij word je driftig achtervolgd door de sterke arm der wet aangezien je een lid van het gilde der dieven blijkt te zijn.
Dring je een gebouw in de stad binnen, dan kom je in een platformveld terecht waar een aantal dingen dienen te gebeuren om het spel tot een goed einde te brengen. Zie ook MCM 7, pg 50, bij 6 Computerhits.



Manic Miner

Software Projects
f 9,95 (OP: *f* 39,-)

Veeleisend platformspel, dat met zijn twintig velden op de Sinclair ZX Spectrum geschiedenis schreef Uitstekend spel, ook grafisch gezien, dat nog steeds niet verouderd is. Zeker voor deze prijs niet! Zie ook MCM 6, pg. 66



Master Chess

Mastertronic
f 9,95

Zeer veelzijdig schaakspel met diverse mogelijkheden zoals:
saven en laden van niet beëindigde partijen,
niveau van de computer tegenstander is te beïnvloeden,
opzetten van schaakproblemen,
een spel vanaf de eerste zet laten zien.

Aangezien dit programma net uitgebracht werd tijdens het maken van dit overzicht zijn we niet in staat geweest de schaak-kwaliteiten ervan onder de loep te nemen.

Mazes Unlimited

Aackosoft
f 14,95

Superversie van het alom geliefde Pac Man. Een tiental volledig verschillende velden en het feit dat je nu de beschikking over een laser hebt zouden het spel nog boeiender moeten maken. Zouden, want persoonlijk prefereren wij nog steeds de echte Pac Man versie zoals Aackosoft deze uitbracht onder de namen Oh No! en Oh Shit! Zie ook MCM 10, pg. 65

Moonrider

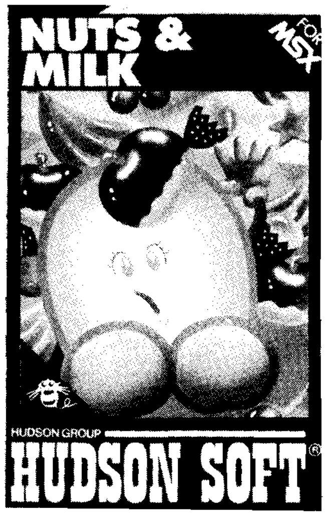
Aackosoft
f 14,95

Slecht uitgevoerde MSX versie van Moonbuggy waarin je in een buggy over een maanlandschap crosst. Slechte kleurstelling maakt dit spel volledig onspeelbaar. Afblijven! Zie ook MCM 10, pg. 64.

Nuts & Milk

Hudson Soft
f 14,95

Aardige uit 1983 daterende variant op het aloude Dig Dug. In een doolhof moet je zoveel mogelijk fruit zien te eten zonder door ronddwalende monsters gepakt te worden. Deze monsters zitten opgesloten totdat jij ze vrij laat! Je zult ze wel vrij moeten laten, wil je alle fruit kunnen pakken.



Grafisch niet opwindend. Het spel kent echter wel een zogenaamde editor waarmee eigen velden ontwikkeld kunnen welke op tape opgeslagen kunnen worden. Uniek voor een spel in deze prijsklasse.
De moeite waard!

Oh Shit!

Aackosoft
f 14,95 (OP: *f* 29,50)

Perfekte weergave van Pac Man waaraan niets ontbreekt en zelfs spraak is toegevoegd. Zelfs de pauze filmpjes tussen de velden zijn aanwezig. Aanrader! Zie ook MCM 6, pg. 69.

Pitfall II

Activision
f 14,95 (OP: *f* 49.50)

Klassiek platformspel waarin je als Pitfall Harry schatten moet vergaren, een schone jonkvrouwe dient te redden om vervolgens nog lang en gelukkig (en gezien je karakter waarschijnlijk verveeld) te leven.

Pitfall II bestaat uit tientallen velden waarin van alles en nog wat gebeuren kan. Grafisch goed uitgevoerd en voorzien van een uitstekend spelidee biedt Pitfall II uren spelplezier.

Ook Pitfall II valt onder de categorie: Verboden NIET te kopen! Zie ook MCM 3, pg. 69.

Scentipede

Aackosoft
f 14,95 (OP: *f* 29,50)

MSX versie van Scentipede. In een met paddestoelen bezaaid veld dendert een rups omlaag.

Met jouw laser (onderin beeld) kun je proberen hem te vernietigen evenals de af en toe opduikende spinnen en ander ongedierte. Klassieker! Zie ook MCM 6, pg. 69.

Skyhawk

Bug Byte
f 14,95

Razendsnel aktie spel waarin je met een jet - na brandstof en ammunitie geladen te hebben - de Aarde tegen indringers moet verdedigen. Aanrader voor de aktie liefhebber, aangezien snelle reflexen verplicht zijn.



Smack Wacker

Aackosoft
f 14,95

Variant op het aloude Jawbreaker waarin een kunstgebit zoveel mogelijk zoetigheid naar binnen dient te werken. Op zich geen slecht spelidee. De uiterst verwarrende bediening echter (zowel via het toetsenbord als met de joystick) maakt dit spel niet volledig onspeelbaar maar wel onuitstaanbaar irritant. Zie ook MCM 10, pg. 64/65.

Snake It

Aackosoft
f 14,95

Alhoewel grafisch niet geweldig biedt dit spel meer dan genoeg voldoening. Je moet met je steeds langer wordend slangelijf zoveel mogelijk groenvoer en andere spul zien te eten zonder per ongeluk een hap uit je eigen lichaam te nemen. Dit lukt uiteraard niet altijd! Uitstekend spelidee! Zie ook MCM 10, pg. 64.

Storm

Mastertronic
f 9,95

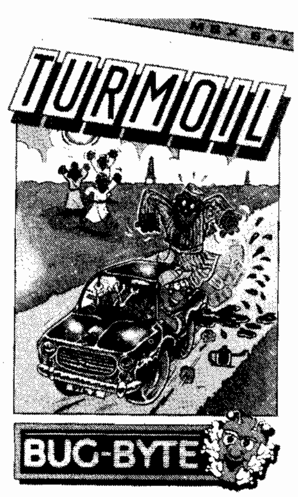
Storm is een variant op het beroemde amusementshal spel Gauntlet. En in onze ogen een beter speelbare variant dan de officiële Gauntlet van US. Gold welke recent gereleased is voor MSX.

In Storm moet je Corrine, de trouwe gade van Storm, uit het laboratorium van Una Cum zien te redden. Gelukkig heeft Una Cum zijn laboratorium verlaten op zoek naar de magische kist 'The Fear'. Samen met je kameraad, de tovenaar Agravain de Ondode, ga je op weg. Vele gevaren liggen op je weg door het kasteel van Una Cum in dit doolhofspel.

In bovenaanzicht beweeg je je door de gangen van Una Cum's paleis. Ondertussen scrollen bovenin beeld mededelingen langs die je attenderen op de diverse gevaren. Het leven is niet eenvoudig voor een held.



Storm kent de unieke mogelijkheid om met twee spelers TEGELIJK te spelen, zoals Gauntlet dat ook kent. Speler 1 neemt de gedaante van Storm aan terwijl speler 2 de tovenaarsmantel aantrekt. Gezamenlijk dient het spel uitgespeeld te worden. Zeker de eerste paar keren zal menig zucht de lippen ontsnappen wanneer je medespeler weer eens iets stoms doet maar ook dat went.
Storm is niet alleen wat betreft de prijs een uitstekende aanschaf, ook het spel zelf zal vele uren boeien waarbij de twee speler variant voor genoeg opwinding en de broodnodige variatie zal zorg dragen. Grafisch ziet Storm er redelijk uit, de muziek is jammer genoeg niet uit te schakelen.



Turmoil

Bug Byte
f 14,95

Een 26 velden tellend platformspel dat ondanks een wat ongelukkige joystickbesturing en onduidelijke handleiding best de moeite waard blijkt te zijn. Grafisch redelijk, maar dat doet niet af aan het spelplezier.

De bedoeling is overigens dat je diverse automobielen van rijke oliesjeiks van olie voorziet en er vervolgens mee vandoor gaat. De bodyguards van de sjeiks hebben daar uiteraard wat moeite mee en zullen je daarbij hinderen.

Vampire

CodeMasters
f 9,95

Grafisch waanzinnig mooi arcade adventure met 95 velden. Brok de Dappere moet in het kasteel van Graaf Dracula vijf sleutels zien te vinden, vervolgens de bijbehorende sloten ontsluiten (eerst deze weer zien te vinden) om Graaf Dracula te vernietigen. Zo eenvoudig is het echter niet, aangezien vervolgens zes magische deuren geopend dienen te worden door de juiste schakelaars om te zetten.
Na nog enkele andere avonturen word je naar de diepste uiteinden van het heelal getransporteerd om de ultieme strijd met lasers te beslissen. Zover zijn wij echter nooit gekomen! Ondanks dat echter een verplichte aanschaf voor iedereen.

Video Poker

Mastertronic
f 9,95

Video Poker is de MSX versie van de gokautomaten zoals die in Las Vegas niet over het hoofd te zien zijn. Net als bij de echte machines dien je een zo goed mogelijke poker-hand bijeen te krijgen, waarbij alle regels van het pokerspel in acht genomen worden. Zo zal 'Three of a kind' (drie gelijke kaarten) winnen van 'Two pair' (Twee paar gelijke kaarten).
Het wisselen van de kaarten geschiedt vrij traag en in het algemeen kan dit soort spel ons maar matig boeien. Misschien dat de herinnering aan de tientallen dollars welke we verloren in de machines in Las Vegas daar debet aan zijn! Voor de liefhebber.

Gunfright

Ultimate Software
f 14,95 (OP: *f* 49,50)

Het zoveelste drie dimensionale arcade adventure van de firma Ultimate, met als volledige naam:
Wanted Gunfright Dead or Alive.
Als sheriff Quickdraw moet je je in je nieuwe positie als sheriff van het kleine dorpje Black Rock in het Wilde Westen zien te bewijzen. Tezamen met je trouwe paard Panto moet je het dorp zuiveren van figuren als Quick Draw McGraw en zijn ongeschoren metgezellen.
Grafisch fraai weergegeven - en niet al te eenvoudig - zal Gunfright vele uren plezier geven. Het is weliswaar even doorzetten in het begin, aangezien de bediening redelijk gekompliceerd is. Bovendien zijn de mogelijkheden tamelijk uitgebreid (vergeet je salaris niet te innen!) dus je ziet al snel wat over het hoofd. Maak een kaart (of raadpleeg EHBO in MCM 10, pg. 74).



Zoot

Bug Byte
f 14,95

Platformspel dat door gebrek aan snelheid en het ontbreken van een doel - althans uit de handleiding is daaromtrent geen wijs te worden - een duidelijk voorbeeld is van hoe het niet moet. Het doosje is eventueel te gebruiken om de computer iets schuin te zetten waardoor je beter kunt typen op het toetsenbord. Zie ook MCM 13, pg 55/56.

CURSUS Z80

Machinetaalcursus deel 10

Het gebruik van de BDOS

In deze aflevering van de cursus bespreken we drie voorbeelden van het gebruik van de BDOS vanuit machinetaal. De BDOS zelf is elders in dit nummer behandeld.
Met dat BDOS kunnen we, vanuit machinetaal, de diskdrive aanspreken. In tegenstelling tot de cassette-routines zijn die disk-routines namelijk *geen* onderdeel van de standaard MSX-BIOS.

Maar gewapend met de nodige kennis omtrent het BDOS - kennis, die u kunt opdoen in dat speciale BDOS-artikel - blijkt het aansturen van de drives vanuit ML geen heksentoer.

MSXDOS of disk-Basic?

Een opmerking vooraf: alle voorbeelden op deze bladzijden zijn bedoeld om onder disk-Basic te werken. Dat betekent, dat de BDOS op adres hex F37D te vinden is en *niet* op adres 5.

Maar omdat we in de voorbeelden *alleen* van de BDOS gebruik maken - en niet van de BIOS - draait elk programma ook onder MSXDOS. Dat wil zeggen: de assembler-mnemonics die we als kommentaar in de Basic-listings gezet hebben kunnen gewoon met een MSXDOS-assembler vertaald worden tot een COM-file.

Daarvoor moeten er drie kleine veranderingen worden aangebracht:

Elke CALL naar adres F37D moet vervangen worden door een CALL 5.

Aan het eind van het programma moet geen gewone RET staan, maar de volgende twee regels:

```
LD C,0
CALL 5
```

Hiermee wordt namelijk een MSXDOS-programma 'netjes' beëindigd. Voor de duidelijkheid geven we de afsluitende RET-instruktie steeds het label EINDE.

Het programma moet *altijd* beginnen op adres 100 hex. Dat is onder disk-Basic onmogelijk, want op die plaats zit dan ROM. In de MSXDOS-versie moet elk programma dus voorafgegaan worden door ORG 100H, ongeacht wat het oorspronkelijke ORG-adres was. De voorbeelden beginnen steeds op adres A000.

Een file maken

In het eerste voorbeeld, ML14, wordt een file gemaakt met de naam TEST001.TST. Dan worden de letters A tot en met Z naar de file geschreven en daarna wordt de file weer gesloten. Het resultaat is een korte tekstfile, die eventueel vanuit Basic weer kan worden geopend en gelezen.

Eerst moet de file worden aangemaakt. De funktie die daarvoor nodig is heet Create File, nummer 22. In het eerste gedeelte van voorbeeld ML14 wordt deze funktie aangeroepen. De naam van de te maken file staat in het FCB. Let op: daar staat niet TEST001.TST, maar TEST001 - spatie - TST!

Als deze funktie een andere waarde dan 0 in het A-register teruglevert, is er iets mis gegaan. De disk was vol, er zat geen disk in de drive, of de disk is niet geformatteerd.
Het heeft dan ook geen zin om de proberen de file te gaan beschrijven: dat zal niet lukken. Als de inhoud van het A-register niet 0 is, breekt ML14 dan ook af en springt naar EINDE.

Over het algemeen is het erg belangrijk dit soort fouten goed op te vangen. Niemand vindt het leuk te merken dat zijn - of haar - file met gegevens helemaal niet op de disk terecht is gekomen, hoewel er geen foutmelding te zien was!

Schrijven naar een file

In het tweede gedeelte van ML14 wordt een stuk geheugen gevuld met de gegevens die naar de file geschreven moeten worden. Dit zijn 26 letters, te beginnen bij de A. De reeks wordt afgesloten met ASCII-kode 26, van control-Z. Dit is, bij afspraak, het teken dat het einde van een tekst aangeeft. In totaal staan er dus 27 tekens in de reeks.
Vervolgens wordt de informatie naar de file geschreven. Hiervoor wordt de blok-grootte in het FCB op 1 gezet en het nummer van het huidige blok op 0. Het bloknummer is een 32-bits getal, oftewel 4 bytes. Die moeten dus allemaal op nul gezet worden!

Een andere waarde invullen in het bloknummer is vaak veel makkelijker: als het bloknummer lager is dan 65536 hoeven alleen de linker twee bytes een waarde te krijgen. De hogere twee bytes blijven gewoon nul.

Als er meer dan 65536 bytes naar de file geschreven moeten worden, is het handig de blokgrootte groter te kiezen. In principe mag elk blok ook 65536 bytes innemen!

In dit voorbeeld kiezen we de blokgrootte 1 en schrijven we 27 - 26 letters plus een control-Z - blokken naar de file, 27 bytes dus. Dat gebeurt met de Random Block Write-funktie. Nadat deze funktie is uitgevoerd, staat het bloknummer op 27. Zouden er nog meer bytes geschreven moeten worden naar dezelfde file, dan hoeft het bloknummer dus niet meer te worden veranderd!

Sluiten van de file

Tenslotte moet de file weer gesloten worden. Ook dat kan met een enkele aanroep naar de Close File-funktie, nummer 16. Dit sluiten is absoluut noodzakelijk, als er informatie naar de file geschreven is, zoals in dit geval.

Als de file niet gesloten wordt, is hij niet 'af' en vaak blijkt er dan aan het einde ervan een stuk gegevens te missen. Na schrijven *altijd* sluiten!

Hierna is het programma afgelopen: er staat een file op de disk met de naam TEST001.TST, 27 bytes lang, met het alfabet erin.

Lezen van een file

Het tweede voorbeeld, ML15, drukt de eerste 10 bytes van een file af op het scherm. Als naam hebben we maar weer TEST001.TST genomen: die hebben we immers al op disk en we weten wat we van de eerste 10 bytes mogen verwachten - de letters A tot en met J.

Het openen gebeurt dit keer met de funktie Open File, nummer 15. Deze funktie maakt een file geschikt om gelezen te worden. Als de file niet bestaat, wordt het niet alsnog aangemaakt - zoals in Basic - maar levert de funktie een foutkode in A.
Het lezen gebeurt bijna net zo als in voorbeeld ML14, alleen nu met de Random Block Read-funktie. Het bloknummer wordt weer op nul gezet, alleen maken we nu de blokgrootte 10 bytes en lezen maar een enkel blok. Dit komt dan terecht in onze buffer, die we eerst tot DMA-adres gemaakt hebben. Vandaar drukken we hem af met de Console Output-funktie, afgesloten met een carriage-return / linefeed-kombinatie.
Tenslotte wordt de file weer gesloten. Dit is strikt genomen niet nodig bij lezen, maar het is gewoon wel zo netjes.

Directory afdrukken

Het laatste voorbeeld is iets langer. Het heeft als doel een lijst af te drukken van alle files op de huidige disk - hetzelfde als het Basic FILES-kommando - maar dan veel eenvoudiger.
Het programma begint dit keer met het afdrukken van een vraag, namelijk: 'Zoeken naar: '. Dit gebeurt met de funktie String Output.
Vervolgens wordt met de funktie Buffered Input een string ingelezen. De maximale lengte van deze string kiezen we 15, voldoende om een filenaam in te typen.

Filenamen

Een van de vervelendste problemen bij het werken met de BDOS is de vorm van de filenaam in het FCB. Die is namelijk anders dan de vorm waarin filenamen normaal worden ingetypt. In het FCB mag de naam geen punt bevatten en moeten lege ruimtes opgevuld worden met spaties. In dit voorbeeld gebeurt dat met een kleine routine, die de ingelezen string 'vertaalt' naar het FCB-formaat en hem gelijk opbergt in dat FCB. Deze routine is eenvoudig: alle karakters totaan de punt worden klakkeloos overgenomen, die na de punt worden achterin het filenaam-gedeelte gezet. Dat betekent, dat sterretjes in de ingevoerde filenaam *niet* herkend worden!

Om alle files op de disk te zien moet dus ????????.??? (acht vraagtekens voor, drie na de punt) ingegeven worden. Om alle .TXT-file te zien: ????????.TXT. Een routine die de ster ook herkent zou wat te lang worden om hier te plaatsen.

Het is op zich een goede oefening, om een programmaatje te schrijven dat van een 'normale' filenaam - met een punt erin dus - een FCB-filenaam maakt, waarbij sterretjes goed naar vraagtekens worden vertaald. Best pittig, trouwens!

Zoeken

Als de filenaam 'vertaald' is, kan het zoeken beginnen. Voor de eerste keer moet de funktie Search First gebruikt worden; voor alle andere keren Search Next. Als een van deze funktie-aanroepen een waarde ongelijk aan 0 in het A-register teruglevert, zijn er geen files meer die aan de specifikatie voldoen en kan het zoeken worden gestopt.

Steeds wanneer er een file gevonden is, wordt er een dollarteken achter de naam gezet, *direkt in het FCB*. Dat kan geen kwaad, want de rest van het FCB wordt toch niet gebruikt door de Search-funkties! Nu het dollarteken er achter staat, kan de filenaam eenvoudig worden afgedrukt met String Output, weer afgesloten met een Return-kombinatie. Wat er dus op het scherm verschijnt is de FCB-vorm van de gewenste files.

Tenslotte

Op het eerste gezicht lijkt het werken met de BDOS nogal omslachtig. Allemaal verschillende funkties, een FCB-struktuur, een DMA-adres...

Het lijkt nogal wat. Echt simpel is het dan ook niet, maar met een beetje oefening is het al snel niet moeilijk meer om met disk-bestanden te werken. De BDOS is dan zelfs een zegen, omdat hij de ML-programmeur enorm veel werk uit handen neemt. Zeker de moeite waard dus.

Een laatste waarschuwing: zeker vanuit ML is experimenteren met een disk vrij riskant. Als een programma nog niet werkt - en de meeste programma's werken de eerste keer gewoon *niet* - zorg er dan voor dat er geen waardevolle informatie op de disk staat die in de drive zit.

Ook voor twee-drive-systemen geldt dat: zelfs als het programma alleen met de A-drive werkt - laat geen disks in de B-drive zitten. Als alles naar wens werkt is er geen vuiltje aan de lucht, maar tijdens de testfase is voorzichtigheid geboden. Het is niet leuk om een hele disk met zelfgeschreven ML-programma's te verliezen, dat kunnen we u verzekeren - uit eigen ervaring, ahum.

Het gebeurde uw machinetaalredakteur onlangs, dat hij tijdens het testen van een programma ineens 'Drive name? (A,B)' zag verschijnen. Gelukkig herkende hij dit als de vraag *voor het formatteren van een diskette* en hij trok subiet de disk uit de drive.

Hij had nog geluk: als de computer met formatteren begonnen was *zonder iets te vragen* had het slecht kunnen aflopen. Om maar weer een cliché te gebruiken: voorzichtigheid is de moeder van de ML-programmeur.

Maar verder: veel plezier met experimenteren.

Voorbeeld 14

```
10 REM ML14                                                               0
20 REM                                                                    0
30 REM Machinetaalkursus deel 10                                          0
40 REM MSX Computer Magazine                                              0
50 REM                                                                    0
60 CLEAR 100,&HA000                                                     133
70 AD%=&HA000                                                           218
80 READ A$: IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE AD%,VAL("&h"+A$): AD%=AD%+1: GOTO 80   92
90 DEF USR=&HA000                                                        74
100 PRINT"Druk op een toets": PRINT"om de ML te starten: ";: A$=INPUT$(1)  208
110 A=USR(0)                                                            175
120 END                                                                 174
130 '           : 'BDOS     EQU   0F37DH       ;BDOS-adres                0
140 '           : 'CREATE   EQU   22           ;maak bestand              0
150 '           : 'SETDMA   EQU   26           ;zet DMA-adres             0
```

```
160 '           : 'RBWRITE    EQU   38            ;Random Block Write          0
170 '           : 'CLOSE      EQU   16            ;Sluit bestand               0
180 '           : '                                                            0
190 '           : '           ORG   A000H         ;ORG 100H in MSXDOS!         0
200 '           : '                                                            0
210 DATA 11,44,A0: '          LD    DE,FCB                                    96
220 DATA 0E,16  : '           LD    C,CREATE                                 158
230 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS          ;maak de file               83
240 '                                                                          0
250 DATA B7     : '           OR    A                                        227
260 DATA 20,38  : '           JR    NZ,EINDE      ;fout? stop!               182
270 '                                                                          0
280 DATA 21,69,A0: '          LD    HL,BUF        ;buffer-adres              162
290 DATA 06,1A  : '           LD    B,26          ;aantal letters            128
300 DATA 3E,41  : '           LD    A,65          ;begin met 'A'              77
310 DATA 77     : 'N1         LD    (HL),A        ;zet letter in buffer       78
320 DATA 23     : '           INC   HL            ;verhoog wijzer            202
330 DATA 3C     : '           INC   A             ;verhoog letter             39
340 DATA 10,FB  : '           DJNZ  N1            ;en herhaal 26 keer         31
350 '                                                                          0
360 DATA 36,1A  : '           LD    (HL),26       ;sluit af met ctrl-Z       123
370 '                                                                          0
380 DATA 21,01,00: '          LD    HL,1          ;blokgrootte               165
390 DATA 22,52,A0: '          LD    (GROOTTE),HL                              11
400 '                                                                          0
410 DATA 21,00,00: '          LD    HL,0          ;bloknummer                198
420 DATA 22,65,A0: '          LD    (BLOK),HL                                114
430 DATA 22,67,A0: '          LD    (BLOK+2),HL                               51
440 '                                                                          0
450 DATA 11,69,A0: '          LD    DE,BUF                                   198
460 DATA 0E,1A  : '           LD    C,SETDMA                                 188
470 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS          ;zet DMA-adres             103
480 '                                                                          0
490 DATA 11,44,A0: '          LD    DE,FCB                                   114
500 DATA 21,1B,00: '          LD    HL,27         ;schrijf 27 blokken        251
510 DATA 0E,26  : '           LD    C,RBWRITE     ;van 1 byte:                 5
520 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS          ;27 bytes dus.             184
530 '                                                                          0
540 DATA 11,44,A0: '          LD    DE,FCB                                   105
550 DATA 0E,10  : '           LD    C,CLOSE       ;sluit file weer           137
560 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS                                     219
570 '                                                                          0
580 DATA C9     : 'EINDE      RET                 ;terug naar Basic           95
590 '             voor MSXDOS:  ; LD C,0                                       0
600 '             en:           ; CALL BDOS                                    0
610 '                                                                          0
620 DATA 00     : 'FCB        DEFB  0                                         45
630 DATA 54,45,53,54,30,30,31,20,54,53,54: ' DEFM  "TEST001 TST"              93
640 DATA 00,00  : '           DEFW  0                                         34
650 DATA 00,00  : 'GROOTTE    DEFW  0                                        135
660 '           : '           DEFS  17                                         0
670 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0: 17 BYTES                         107
680 DATA 00,00  : 'BLOK       DEFW  0                                        253
690 DATA 00,00  : '           DEFW  0                                         44
700 '                                                                          0
710 '           : 'BUF        DEFS  27                                         0
720 '                                                                          0
730 DATA *                                                                   159
```

Voorbeeld 15

```
10 REM ML15                                                                 0
20 REM                                                                      0
30 REM Machinetaalkursus deel 10                                            0
40 REM MSX Computer Magazine                                                0
50 REM                                                                      0
60 CLEAR 100,&HA000                                                       133
70 AD%=&HA000                                                             218
80 READ A$: IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE AD%,VAL("&h"+A$): AD%=AD%+1: GOTO 80  92
90 DEF USR=&HA000                                                          74
100 PRINT"Druk op een toets": PRINT "om de ML te starten: ";: A$=INPUT$(1) 243
110 A=USR(0)                                                              175
120 END                                                                   174
130 '             : 'BDOS     EQU   0F37DH     ;BDOS-adres                  0
140 '             : 'OPEN     EQU   15         ;open bestand                0
150 '             : 'SETDMA   EQU   26         ;zet dma-adres               0
160 '             : 'RBREAD   EQU   39         ;Random Block Read           0
170 '             : 'CLOSE    EQU   16         ;sluit bestand               0
180 '             : 'CONOUT   EQU   2          ;Console Output              0
190 '                                                                       0
200 '             : '         ORG   A000H                                   0
210 '                                                                       0
220 DATA 11,56,A0: '          LD    DE,FCB                                139
230 DATA 0E,0F   : '          LD    C,OPEN                                159
240 DATA CD 7D,F3: '          CALL  BDOS       ;open de file              109
250 '                                                                       0
260 DATA B7      : '          OR    A                                     229
270 DATA 20,4A   : '          JR    NZ,EINDE   ;niet gevonden: stop        97
280 '                                                                       0
290 DATA 21,0A,00: '          LD    HL,10      ;blokgrootte                38
300 DATA 22,64,A0: '          LD    (GROOTTE),HL                           34
310 '                                                                       0
320 DATA 21,00,00: '          LD    HL,0       ;bloknummer                199
330 DATA 22,77,A0: '          LD    (BLOK),HL                             156
340 DATA 22,79,90: '          LD    (BLOK+2),HL                           221
350 '                                                                       0
360 DATA 11,7B,A0: '          LD    DE,BUF                                 82
370 DATA 0E,1A   : '          LD    C,26                                   81
380 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS       ;DMA-adres                 180
390 '                                                                       0
400 DATA 11,56,A0: '          LD    DE,FCB                                137
410 DATA 21,01,00: '          LD    HL,1                                   54
420 DATA 0E,27   : '          LD    C,RBREAD                              224
430 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS       ;lees 1 blok van 10 bytes  197
440 '                                                                       0
450 DATA 11,56,A0: '          LD    DE,FCB                                147
460 DATA 0E,10   : '          LD    C,CLOSE                                83
470 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS       ;en sluit het bestand weer 231
480 '                                                                       0
490 DATA 21,7B,A0: '          LD    HL,BUF     ;adres van gegevens        162
500 DATA 06,0A   : '          LD    B,10       ;10 letters                 97
510 DATA C5      : 'N1        PUSH  BC                                     42
520 DATA E5      : '          PUSH  HL                                     71
530 DATA 5E      : '          LD    E,(HL)     ;letter naar E-reg.        239
540 DATA 0E,02   : '          LD    C,CONOUT   ;druk 'm af                149
550 DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS                                  217
560 DATA E1      : '          POP   HL                                    127
570 DATA C1      : '          POP   BC                                     42
580 DATA 23      : '          INC   HL                                     32
590 DATA 10,F3   : '          DJNZ  N1         ;10 keer herhalen          224
600 '                                                                       0
610 DATA 1E,0D   : '          LD    E,13                                   24
```

```
62Ø DATA ØE,Ø2   : '          LD    C,CONOUT                         133
63Ø DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS          ;Carriage Return   179
64Ø DATA 1E,ØA   : '          LD    E,1Ø                             121
65Ø DATA ØE,Ø2   : '          LD    C,CONOUT                         139
66Ø DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS          ;Line Feed          87
67Ø '                                                                  Ø
68Ø DATA C9      : 'EINDE     RET                 ;stoppen            88
69Ø '                            ;LD C,Ø                               Ø
7ØØ '                            ;CALL BDOS                            Ø
71Ø '                                                                  Ø
72Ø DATA ØØ      : 'FCB       DEFB  Ø                                 46
73Ø '            : '          DEFM  "TESTØØ1 TST"                      Ø
74Ø DATA 54,45,53,54,3Ø,3Ø,31,2Ø,54,53,54                             2Ø
75Ø DATA ØØ,ØØ   : '          DEFW  Ø                                 37
76Ø DATA ØØ,ØØ   : 'GROOTTE   DEFW  Ø                                138
77Ø '                         DEFS  17                                 Ø
78Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø: '17 bytes                56
79Ø DATA ØØ,ØØ   : 'BLOK      DEFW  Ø                                  Ø
8ØØ DATA ØØ,ØØ   : '          DEFW  Ø                                 28
81Ø '                                                                  Ø
82Ø '            : 'BUF       DEFM  "123456789Ø"  ;plaats voor 1Ø bytes Ø
83Ø DATA 31,32,33,34,35,36,37,38,39,3Ø                               156
84Ø '                                                                  Ø
85Ø DATA *       : ' laatste byte.                                   2Ø1
```

Voorbeeld 16

```
1Ø REM ML16                                                            Ø
2Ø REM                                                                 Ø
3Ø REM Machinetaalkursus deel 1Ø                                       Ø
4Ø REM MSX Computer Magazine                                           Ø
5Ø REM                                                                 Ø
6Ø CLEAR 2ØØ,&HAØØØ                                                  143
7Ø AD%=&HAØØØ                                                        218
8Ø READ A$: IF LEFT$(A$,1)<>"*" THEN POKE AD%,VAL("&h"+A$): AD%=AD%+1: GOTO 8Ø   92
9Ø DEF USR=&HAØØØ                                                     74
1ØØ PRINT"Druk op een toets": PRINT"om de ML te starten: ";: A$=INPUT$(1)   2Ø8
11Ø A=USR(Ø)                                                         175
12Ø END                                                              174
13Ø '            : 'BDOS      EQU   ØF37DH     ;aanroep-adres          Ø
14Ø '            : 'RESET     EQU   Ø          ;STOP                   Ø
15Ø '            : 'STROUT    EQU   9          ;druk string af         Ø
16Ø '            : 'STRIN     EQU   1Ø         ;voer string in         Ø
17Ø '            : 'SFIRST    EQU   17         ;search first           Ø
18Ø '            : 'SNEXT     EQU   18         ;search next            Ø
19Ø '            : 'SETDMA    EQU   26         ;zet DMA-adres          Ø
2ØØ '                                                                  Ø
21Ø '            : '          ORG   AØØØH      ;start van het programma  Ø
22Ø '                                                                  Ø
23Ø DATA 11,D2,AØ: '          LD    DE,VRAAG                         154
24Ø DATA ØE,Ø9   : '          LD    C,STROUT                         22Ø
25Ø DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS       ;stel de vraag         97
26Ø '                                                                  Ø
27Ø DATA 3E,ØF   : '          LD    A,15       ;maxim. lengte         25
28Ø DATA 11,C1,AØ: '          LD    DE,MAX                           132
29Ø DATA 12      : '          LD    (DE),A     ;maxim. lengte 15 bytes  16Ø
3ØØ DATA ØE,ØA   : '          LD    C,STRIN                           75
31Ø DATA CD,7D,F3: '          CALL  BDOS       ;voer string in        37
```

```
320 '                                                               Ø
33Ø DATA 3A,C2,AØ: '        LD    A,(LENGTE)  ;echte lengte          6Ø
34Ø DATA 11,C3,AØ: '        LD    DE,VRIJ     ;begin v/d naam        93
35Ø DATA 26,ØØ   : '        LD    H,Ø                               137
36Ø DATA 6F      : '        LD    L,A                                99
37Ø DATA 19      : '        ADD   HL,DE       ;adres na laatste letter 236
38Ø DATA 36,ØØ   : '        LD    (HL),Ø      ;merk einde            32
39Ø '                                                               Ø
4ØØ DATA 21,76,AØ: '        LD    HL,FCB+1    ;bestemmings-adres     71
41Ø DATA 1A      : 'GPUNT   LD    A,(DE)      ;volgende letter        4
42Ø DATA 13      : '        INC   DE          ;verhoog wijzer       152
43Ø DATA B7      : '        OR    A                                 225
44Ø DATA 28,14   : '        JR    Z,NAAMAF    ;nulbyte? Klaar.      162
45Ø DATA FE,2E   : '        CP    "."         ;de punt?              64
46Ø DATA 28,Ø4   : '        JR    Z,PUNT      ;ja: ga verder         31
47Ø DATA 77      : '        LD    (HL),A      ;berg letter op       2Ø7
48Ø DATA 23      : '        INC   HL          ;verhoog wijzer        87
49Ø DATA 18,F3   : '        JR    GPUNT       ;volgende letter       66
5ØØ '                                                               Ø
51Ø DATA 21,7E,AØ: 'PUNT    LD    HL,FCB+9    ;adres voor na de punt 2Ø5
52Ø DATA 1A      : 'PUNT2   LD    A,(DE)      ;zie boven             78
53Ø DATA 13      : '        INC   DE                                 99
54Ø DATA B7      : '        OR    A                                 228
55Ø DATA 28,Ø4   : '        JR    Z,NAAMAF                           63
56Ø DATA 77      : '        LD    (HL),A                             34
57Ø DATA 23      : '        INC   HL                                 3Ø
58Ø DATA 18,F7   : '        JR    PUNT2                             114
59Ø '                                                               Ø
6ØØ DATA 11,BE,AØ: 'NAAMAF  LD    DE,CRLF    ;naam klaar:             4
61Ø DATA ØE,Ø9   : '        LD    C,STROUT   ;druk CR/LF af          37
62Ø DATA CD,7D,F3: '        CALL  BDOS                              212
63Ø '                                                               Ø
64Ø DATA 11,9A,AØ: '        LD    DE,BUF                             93
65Ø DATA ØE,1A   : '        LD    C,SETDMA                          188
66Ø DATA CD,7D,F3: '        CALL  BDOS        ;zet DMA op BUF       129
67Ø '                                                               Ø
68Ø DATA 11,75,AØ: '        LD    DE,FCB      ;FCB naar DE           13
69Ø DATA ØE,11   : '        LD    C,SFIRST    ;search first         119
7ØØ DATA CD,7D,F3: '        CALL  BDOS        ;zoek file            124
71Ø DATA 18,Ø5   : '        JR    GADOOR      ;spring verder         33
72Ø '            : '                                                Ø
73Ø DATA ØE,12   : 'OPNIEUW LD    C,SNEXT     ;zoek volgende        146
74Ø DATA CD,7D,F3: '        CALL  BDOS                              217
75Ø DATA B7      : 'GADOOR  OR    A           ;gevonden?            151
76Ø DATA 2Ø,17   : '        JR    NZ,EINDE    ;nee. Stop.           1Ø9
77Ø '                                                               Ø
78Ø DATA 21,A6,AØ: '        LD    HL,BUFSTP                          79
79Ø DATA 36,24   : '        LD    (HL),"$"    ;merk einde naam       56
8ØØ DATA 11,9B,AØ: '        LD    DE,NAAM     ;begin naam           216
81Ø DATA ØE,Ø9   : '        LD    C,STROUT                          22Ø
82Ø DATA CD,7D,F3: '        CALL  BDOS        ;print de naam        237
83Ø DATA 11,BE,AØ: '        LD    DE,CRLF                           191
84Ø DATA ØE,Ø9   : '        LD    C,STROUT                          226
85Ø DATA CD,7D,F3: '        CALL  BDOS        ;druk RETURN af       122
86Ø DATA 18,E1   : '        JR    OPNIEUW     ;en terug maar weer.   43
87Ø '                                                               Ø
88Ø DATA C9      : 'EINDE   RET               ;STOP voor Basic      135
89Ø '                          ; LD C,RESET                         Ø
9ØØ '              en          ; CALL BDOS                          Ø
91Ø '                                                               Ø
92Ø DATA ØØ      : 'FCB     DEFB  Ø           ;huidige disk          84
93Ø '            : '        DEFM  "           " ;11 spaties           Ø
```

```
940 DATA 2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø,2Ø                                    41
95Ø '          : '         DEFS  25         ;rest van het FCB             Ø
96Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø:' 25 bytes   47
97Ø DATA Ø     : 'BUF      DEFB  Ø          ;disk-nummer                 52
98Ø '          : 'NAAM     DEFS  11         ;voor file-naam               Ø
99Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø                                             169
1ØØØ DATA Ø     : 'BUFSTP   DEFB  Ø          ;voor dollar-teken           44
1Ø1Ø '          : '         DEFS  23         ;rest van file-info           Ø
1Ø2Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø:' 23 bytes      174
1Ø3Ø DATA ØD,ØA  : 'CRLF     DEFB  13,1Ø                                  145
1Ø4Ø DATA 24     : '         DEFM  "$"                                     96
1Ø5Ø '                                                                      Ø
1Ø6Ø DATA Ø      : 'MAX      DEFB  Ø          ;maximum lengte             172
1Ø7Ø DATA Ø      : 'LENGTE   DEFB  Ø          ;echte lengte                13
1Ø8Ø '           : 'VRIJ     DEFS  15         ;vrije ruimte                 Ø
1Ø9Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø:' 15 bytes                      128
11ØØ DATA ØD,ØA,ØA: 'VRAAG   DEFB  13,1Ø,1Ø                               14Ø
111Ø '           : '         DEFM  "Zoeken naar: $"                         Ø
112Ø DATA 5A,6F,65,6B,65,6E,2Ø,6E,61,61,72,3A,2Ø,24                       111
113Ø '                                                                      Ø
114Ø DATA *       :' laatste byte.                                        196
```

TECHNIEKEN

Het MSX disk-systeem

Tijdens de wekelijkse telefonische hulpdienst worden er veel vragen gesteld over het gebruik van de diskdrive vanuit machinetaal. Hoe moet je met ML een bestand openen, sluiten of verwijderen? Hoe kun je een stuk van een bestand naar het geheugen lezen? Hoe maak je een COM-file, en hoe kan je zo'n programma uitvoeren?

Vragen genoeg over deze blijkbaar lastige materie. Vandaar dat onze ML-redakteur er eens in is gaan spitten. Wat hij zoal vond op zijn ontdekkingsreis door het disk-ROM, daarvan treft u hierbij een verslag aan. Op veler verzoek dus: het MSX-disksysteem, van A tot Z.

Compatibiliteit

Het sleutelwoord in de MSX-wereld is *uitwisselbaarheid* of *compatibiliteit.* De bedoeling is, dat programma's op de ene MSX geschreven kunnen worden en op elke andere MSX kunnen worden uitgevoerd.
Voor programma's in Basic is dat niet zo moeilijk. Basicode is een goed voorbeeld van een uitwisselbare taal: dit Basic-dialect draait op een heel groot aantal computers. Ook MSX-Basic is — tussen alle MSX-computers — zonder meer uitwisselbaar. Een Basic-programma zal — als er geen hele bijzondere dingen in worden uitgespookt — op iedere MSX kunnen draaien, als we tenminste even rekening houden met de specifieke MSX2 bevelen.
Bij machinetaal ligt dat allemaal wat minder makkelijk. Zo ongeveer alle ML-programma's draaien maar op een enkel type computer: die waarop ze geschreven zijn. Het is altijd al lastig geweest uitwisselbare ML-programma's te schrijven.

Toch is een ML-programma, als het netjes geschreven is! - zonder meer van een MSX1 naar een MSX2 over te brengen, zonder dat het hoeft te worden aangepast, hoewel MSX2-computers duidelijk anders zijn dan hun oudere broertjes.

BIOS

Dit wordt onder andere mogelijk gemaakt door de BIOS. De BIOS — wat staat voor Basic Input Output System — is een soort softwarebrug, een verzameling routines die door de ML-programmeur goed gebruikt kunnen worden. Omdat de BIOS in *alle* MSX-computers aanwezig is, draaien programma's die van de BIOS gebruik maken op elke MSX-computer. Dit is nu wat men 'netjes programmeren' noemt.
De BIOS zorgt voor het gebruik van het scherm, de grafische en geluids-mogelijkheden, het toetsenbord, enzovoorts enzovoorts.
De 'laag-niveau' funkties dus: als de ML-programmeur een letter wil afdrukken roept hij een BIOS-routine aan die dat karweitje voor hem afhandelt.

BDOS

Helaas is een eventuele diskdrive niet te besturen met de BIOS. In de BIOS zijn geen disk routines ondergebracht, omdat MSX-computers niet altijd van een drive voorzien zijn. Maar gelukkig is daarvoor ook een standaard-systeem:
de BDOS, oftewel het Basic Disk Operating System.

Een Operating System, vaak vertaald met *besturingssysteem*, is een BIOS-achtige verzameling routines, die het werken met disks en bestanden verzorgen. Als er vanuit een ML-programma een bestand geopend moet worden, dan kan dat relatief makkelijk via een BDOS-routine.
Sterker nog: het kan eigenlijk *alleen maar* via de BDOS! De naam van de BDOS voor MSX is — verrassing! — MSXDOS: MSX Disk Operating System.

Dit MSXDOS moet vooral niet verward worden met de bestanden MSXDOS.SYS en COMMAND.COM, die samen — inderdaad — ook een MSXDOS vormen. Wat we hier MSXDOS noemen is de verzameling van ML-routines zoals die in de disk-ROM zijn ingebakken. Dat andere MSXDOS is een programma dat komman-do's interpreteert en uitvoert, zoals COPY of DIR. Daar komen we straks nog op terug.
Om verwarring te voorkomen, houden we het hier op de naam BDOS, als we de ROM-routines — die de ML-programmeur kan gebruiken — bedoelen.
De naam MSXDOS reserveren we voor het andere disk operating system, dat vanaf een diskette moet worden ingelezen.

Opbouw van BDOS

De opbouw van de BIOS is al vaak genoeg aan bod geweest: een verzameling sprong-instrukties in het lage geheugen-gedeelte. Voor elke BIOS-routine moet een ander adres worden aangeroepen. De nodige informatie - de *parameters* - worden doorgegeven, zowel heen als terug, via de processor-registers.

De BDOS is iets anders opgezet: het adres van alle routines is hetzelfde! Welke BDOS-routine er werkelijk wordt aangeroepen wordt bepaald door de inhoud van het C-register, dat het *funktie-nummer* bevat.
Een voorbeeld: het adres van de BDOS is hex F37D, het funktie-nummer voor het afdrukken van een letter is 2. Als volgend gegeven is dan natuurlijk nodig wèlke letter er nu precies moet worden afgebeeld: die informatie dient in het E-register te staan.
Het volgende stukje ML drukt dus de letter A, waarvan de ASCII-kode 65 is, af op het scherm:

```
LD E,65

LD C,2

CALL 0F37DH
```

Zo heeft iedere BDOS-funktie een eigen nummer, van 0 tot 48. De benodigde parameters verschillen van funktie tot funktie.

Groepen

De BDOS is onder te verdelen in een aantal groepen funkties, die onderling sterk op elkaar lijken: randapparatuur, bestanden, tijd en datum, lezen en schrijven. Al die funkties zijn terug te vinden in de grote BDOS-tabel, die bij dit artikel is opgenomen. In die tabel is alle informatie terug te vinden, die een ML-programma nodig heeft om gebruik van de BDOS te kunnen maken.
Als een BDOS-funktie zijn werk goed heeft kunnen doen, staat er meestal een 0 in het A-register.

Soms echter kan de gevraagde opdracht niet uitgevoerd worden, bijvoorbeeld omdat de disk vol is of omdat het gewenste bestand niet bestaat.
In dat geval zegt men dat de funktie niet ge-slaagd is: er staat dan over het algemeen 255 – soms ook 1 – in het A-register, als vlag om aan te geven dat er iets mis gegaan is.
Na iedere BDOS-aanroep die zo'n foutvlag kan opleveren, dient het ML-programma daar ook op te checken. In de BDOS-tabel staat, welke funkties zo'n foutkode afleveren.

Onduidelijk

Het is vaak niet helemaal duidelijk welke processorregisters er nu precies door de BDOS-funkties veranderd worden. Van sommige staat het wel vast, namelijk als ze gebruikt worden om parameters door te geven. Maar soms worden ook andere registers aangetast.

Bij de BIOS-funkties is dat wel goed omschreven; maar de BDOS-dokumentatie is wat dit betreft vrij summier.

Moraal van dit verhaal: zorg ervoor dat alle belangrijke registers *voor het aanroepen van de BDOS* gered worden. Dat is misschien wat meer werk, maar het spaart enorm veel ergernis.

Randapparaten

De eerste groep BDOS-aanroepen bevat funkties die de randapparaten besturen. Daarmee wordt echter iets anders bedoeld dan op het eerste gezicht lijkt, want voor BDOS zijn diskdrives of lichtpennen geen randapparaten.

De BDOS kent maar drie stuks randapparatuur:
de console, de printer en een extra randapparaat.

Deze wat ouderwetse terminologie is afkomstig van het veel oudere CP/M besturingssysteem, waar de MSX BDOS sterk op lijkt. Met 'console' wordt het toetsenbord plus het scherm bedoeld en het *auxiliary* rand apparaat – letterlijk een soort hulp-uitbreiding – is niet duidelijk gedefinieerd en wordt dus niet echt gebruikt. In CP/M was dit vaak de seriële - RS232 - poort, die op de meeste MSX-computers ontbreekt.

Deze drie *devices* hebben een afkorting: CON voor de console, PRN - ook vaak LST - voor de printer en AUX voor het hulp-device. De console heeft een dubbel-funktie: uitvoeren naar CON betekent schrijven op het scherm, invoeren van CON is lezen van het toetsenbord.
De randapparatuur groep bestaat uit de funkties van 1 tot en met 11. Hieronder hebben we ze voor u op een rijtje gezet, met een korte omschrijving. Voor het gebruik van registers en dergelijke, zie de grote BDOS-tabel.

1. Console Input. Deze leest een karakter van het device CON, van het toetsenbord dus. Het karakter komt in het A-register te staan. Als het ctrl-C is wordt het programma afgebroken (!), bij ctrl-P en ctrl-N wordt de printer aan- en uitgeschakeld, net als in MSX-DOS. Het ingetypte karakter komt ook op het scherm te staan. Dit 'meteen afdrukken' noemt men *echo*.

2. Console Output schrijft een karakter naar CON: het wordt dus afgedrukt op het scherm.

3. Aux Input leest een karakter van het AUX-apparaat.

4. Aux Output schrijft naar AUX.

5. Lst Output stuurt een karakter naar de printer.

6. Direct Console Input/Output leest of schrijft een karakter. Bij invoer wordt er *niet* gereageerd op ctrl-P, ctrl-N, of ctrl-C; het karakter wordt ook niet afgedrukt: geen echo.

7. Direct Input doet hetzelfde als Direct Console I/O, maar leest altijd.

8. Direct Input without Echo: als Console Input, maar dan zonder dat het karakter wordt afgedrukt.

9. String Output drukt een hele reeks tekens tegelijk af. Het *adres* van het eerste teken staat in het DE-registerpaar. Alle tekens vanaf dat adres worden afgedrukt tot er een dollarteken wordt gevonden in de tekenreeks. Dit wordt beschouwd als het einde van de string en wordt niet afgedrukt.

10. Buffered Input leest een reeks tekens van de console, het toetsenbord dus. De parameters zijn wat lastig:

in DE wordt het adres van een buffer verwacht. Op de tweede plaats in de buffer, op (DE+1) dus, moet de maximale lengte van de te lezen string staan. De tekens van de string worden neergezet achter de lengte, vanaf (DE+2) dus, oftewel vanaf de derde plaats in de buffer.

Als de maximale lengte bereikt wordt of er een Re-turn wordt ingetypt, is de invoer afgelopen. (DE) – de eerste plaats in de buffer – bevat dan het aantal tekens dat werkelijk is ingetypt.

Ondertussen wordt wel gekeken naar kontrole-karakters en de letters verschijnen meteen op het scherm.

11. Console Status geeft een waarde terug, die aangeeft of er een teken klaar staat bij het toetsenbord; oftewel of er een of meer tekens in de buffer staan.
Het teken wordt *niet* gelezen: dat moet nog gebeuren met bijvoorbeeld Console Input.

Bestanden

De tweede groep funkties werkt met diskette-bestanden, *files* dus. Daarbij speelt het File Control Block, afgekort met FCB, een belangrijke rol. Dit is niets anders dan een blokje geheugen van 37 bytes, dat als volgt is ingedeeld:
0: disk-nummer. 0 = huidige disk, 1 = A, 2 = B, enzovoorts
1-11: de filenaam, 11 letters lang. Hier mag *geen* punt in



staan: de eerste 8 karakters zijn het gedeelte van de filenaam voor de punt, eventueel aangevuld met spaties.

De laatste drie letters zijn de letters achter de punt in de filenaam. TEST.BAK wordt dus TEST, dan vier spaties, dan BAK.

12-13: twee bytes, samen een 16-bits getal dat het bloknummer aangeeft. Zie: lezen en schrijven.

14-15: weer twee bytes, nu de blok-grootte. Van belang voor sequentieel lezen : zie onder.

16-19: vier bytes, die de lengte van de file in bytes aangeven. In theorie kan een file dus 4 Gigabytes lang worden, maar de disk waar die file op zou passen moet nog worden uitgevonden. De opbouw van dit 32-bits nummer is regelmatig: het meest linkse byte vertegenwoordigt de eenheden, daarnaast staan de 256-tallen, enzovoorts.

20-21: de datum waarop de file gemaakt werd, twee bytes.

22-23: tijd, ook twee bytes.

24-32: 9 bytes voor gebruik door het systeem. Niet aankomen!

33: het random-record-nummer. Zie: lezen en schrijven.

Het FCB wordt door de meeste bestands-funkties gebruikt, voor input zowel als output
Dat is een tweede verschil met de BIOS: parameters worden in de BDOS niet alleen doorgegeven via de registers, maar ook via een FCB.
Over het algemeen is het nodig dat het adres van het FCB — van de eerste geheugenplaats van het FCB dus eigenlijk — in het DE-register staat. De programmeur moet er zelf voor zorgen dat er genoeg ruimte beschikbaar is voor het FCB!

De bestands funkties

15. Open File. Opent een file voor gebruik. De file kan worden beschreven of gelezen. Enige parameter: het adres van een FCB in DE. Hierin moeten disk-nummer en filenaam zijn ingevuld. De andere plaatsen in het FCB krijgen hun waarde van het systeem.

16. Close File sluit een geopende file weer. Hij is nu niet meer te gebruiken voor lezen of schrijven en moet eerst weer worden geopend. DE bevat het adres van een FCB, dat normaal ingevuld is door een Open File-aanroep.

19. Delete File verwijdert een file van de diskette. Ook hier wijst DE naar een FCB, dat alleen drive-nummer en filenaam van de (on)gewenste file hoeft te bevatten. Deze naam mag het vraagteken bevatten, om meer files ineens te verwijderen. Voorzichtig gebruiken dus!

22. Create file. Maakt een file op de diskette. Parameter is weer het DE-register met een FCB-adres. Alleen naam en disk-nummer hoeven ingevuld te zijn. Als de file al bestaat wordt hij eerst gewist. De file is meteen ook geopend, dus klaar voor gebruik. De lengte van de file is 0 bytes, totdat er iets opgeschreven is en de file weer gesloten is.

23. Rename File. Deze funktie geeft een file een andere naam. De gegevens zijn een beetje ongebruikelijk, namelijk twee halve FCB's! Deze zijn elk 16 bytes lang en moeten achter elkaar liggen. Ze bevatten filenaam en disknummer, net als het gewone FCB.

Lezen en schrijven

Met bovenstaande funkties kan een file gemaakt, verwijderd of hernoemd worden. Maar voor het bekijken of veranderen van de *inhoud*

FILE CONTROL BLOCK OPBOUW

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
DN	BESTANDSNAAM, 8 PLUS 3 TEKENS											BLOCK		RECLEN	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BEST. LENGTE				DATUM		TIJD		ID	DL	FIRCLS		LASCLS		RLSCLS	

32	33	34	35	36
CR	RANDOM RECORD			

DN:	Drive naam, 0=default, 1=A, 2=B.
Bestandsnaam:	11 tekens bestandsnaam, eerste 8 de normale bestandsnaam eventueel aangevuld met spaties, laatste 3 de extensie. Geen punt tussen naam en extensie.
Block:	Current block.
Reclen:	Door de gebruiker te kiezen record-lengte. Standaard 128 bytes.
Best. lengte:	Bestands-lengte. De eigenlijke lengte in bytes, kan tot 4 Gigabytes lopen!
Datum:	Aanmaak-datum bestand, in 2 bytes gekodeerd.
Tijd:	Aanmaak-tijd bestand, in 2 bytes gekodeerd.
ID:	Device ID, systeem-variabele, niet voor eigen gebruik!
DL:	Directory Location, systeem-variabele, niet voor eigen gebruik!
FIRCLS:	Eerste cluster van een bestand, systeem-variabele, niet voor eigen gebruik!
LASCLS:	Laatste cluster van een bestand, systeem-variabele, niet voor eigen gebruik!
RLSCLS:	Idem, maar dan relatief geteld ten opzichte van het begin van het bestand, systeem-variabele, niet voor eigen gebruik!
CR:	Huidige record, systeem-variabele, niet voor eigen gebruik!
Random record:	Huidige random-record nummer. Wordt gebruikt voor lezen en schrijven, kan zowel 3 als 4 bytes lang zijn. Indien de record-grootte groter dan 63 bytes is, dan dient het laatste byte niet gebruikt te worden.

Alle bestands-informatie wordt in de FCB opgeslagen.

van een file zijn de lees/schrijf-funkties nodig.

In praktijk zijn er drie manieren om een file te gebruiken: sequentieel, random of random block. De laatste twee zijn nagenoeg gelijk, maar Random Block biedt meer mogelijkheden.
De gewone Random-manier — die slechts zeer zelden wordt toegepast — wordt daarom hier niet behandeld.

Sequentieel wil zeggen: in volgorde. Voordat het vierde byte van een file gelezen kan worden, moeten eerst bytes 1 tot 3 gelezen zijn.

Dit geldt ook voor schrijven naar de file. Hiervoor is maar weinig informatie nodig: bij het openen staat de file aan het begin.
Bij elke lees- of schrijfopdracht hoeft verder alleen te worden aangegeven hoeveel er gelezen dan wel geschreven moet te worden. Feitelijk is er sprake van een simpele pointer — wijzer — die byte voor byte door het bestand heenstapt.

Bij Random-gebruik ligt dat anders. Nu is het mogelijk op elke plaats in de file te beginnen met lezen of schrijven. De Random-funkties verwachten dus twee stukken informatie:

1. waar er gelezen of geschreven moet worden;

2. hoeveel er gelezen of geschreven moet worden.

In praktijk is Random veel krachtiger en handiger dan Sequentieel. Daarom beperken we ons hier tot de Random Block-methode.

DMA

BDOS werkt verder met een DMA-adres. DMA staat voor Direct Memory Access, oftewel Direkte Toegang tot het Geheugen.
Dit adres wordt gebruikt voor alle lees/schrijf-opdrachten.

Bij lezen wordt de inhoud van de file neergezet vanaf het DMA-adres, bij schrijven wordt het stuk geheugen

vanaf het DMA-adres naar de file geschreven. Voor het bepalen van het DMA-adres is er een speciale BDOS-funktie:

26. Set DMA address. Parameter: het nieuwe DMA-adres in het DE-register.

Voordat er een lees/schrijf-opdracht wordt uitgevoerd, moet het DMA-adres gezet zijn.

Anders wordt de informatie – bij een leesopdracht – op een willekeurige plaats in het geheugen neergezet en computers kunnen daar nu eenmaal niet goed tegen.

De Random Block opdrachten

38. Random Block Write. Schrijft een aantal blokken van het geheugen naar de file. Hoe groot elk blok is, wordt bepaald door de blokgrootte in het FCB. Normaal is dit 128, maar dat kan veranderd worden door de nieuwe waarde gewoon in het FCB te zetten. Het nummer van het eerste blok wordt bepaald door het Random record-nummer uit het FCB.
Dit zijn 4 bytes als de lengte van een blok minder dan 64 bytes is, maar normaal gesproken zijn alleen de eerste drie bytes geldig, bijvoorbeeld bij een blok-lengte van 128 bytes. Ook dit getal is regelmatig opgebouwd: links de eenheden, rechts daarvan de 256-tallen, daarnaast de 65536-tallen.
Het totaal aantal te lezen bytes wordt dus bepaald door het aantal blokken maal de blok-grootte. Dat bete-kent dat het geen verschil maakt, of er twee blokken van 100 bytes of een enkel blok van 200 bytes wordt ingelezen. Het is zelfs mogelijk de blokgrootte op 1 te zetten, zodat het aantal bytes hetzelfde is als het aantal blokken.

Het random record-nummer wordt automatisch verhoogd na het schrijven: herhaaldelijk aanroepen van een Random Block-funktie betekent dus, dat er 'verder gegaan wordt op de laatste positie'.

39. Random Block Read. Leest een aantal blokken van de file naar het geheugen. De parameters zijn dezelfde als voor de Write-opdracht. De blokken worden opgeslagen vanaf het DMA-adres.

Overige funkties

De BDOS bevat ook nog een aantal funkties, die niet in een van de bovenstaande groepen te vangen zijn. Welke, dat kunt u hieronder lezen.

0. System Reset. Deze funktie heeft nogal een alarmerende naam, maar doet iets heel eenvoudigs: het huidige programma wordt afgebroken.

Vanuit Basic zal hij dan ook niet gebruikt worden, maar vanuit MSXDOS des te meer, zie hieronder. Deze funktie wordt automatisch uitgevoerd als er bij de invoer-funkties een ctrl-C ontdekt wordt.

12. Get Version Number is een funktie die 22 hex in het HL-register zet. Hiermee wordt bedoeld, dat dit versie 2.2 van CP/M is. Dat wil zeggen: MSXDOS is compatibel met CP/M versie 2.2, althans tot op zekere hoogte. Deze funktie zal in het algemeen *niet* gebruikt worden.

13. Disk Reset. Maakt de huidige disk weer A en zet het DMA-adres op 80 hex. Dit is de 'normale' situatie. Wordt ook weinig gebruikt.

14. Select Disk. Bepaalt welke disk de huidige is: de *default-drive*. In het disk-nummer van het FCB kan een 0 staan. Dat betekent: gebruik de huidige disk. Welke dat is, wordt opgegeven middels deze funktie.
Een 0 in het E-register betekent A, een 1 is B, enzovoort. Dit komt overeen met het typen van A: of B: in MSX-DOS.

17. Search First. Zoekt naar een bepaalde filenaam op de diskette. Als parameter dient weer een FCB, waarvan disk en filenaam zijn ingevuld. De filenaam mag het vraagteken '?' bevatten, maar *niet* het sterretje!
Zoeken naar TE*.BAK wil dus zeggen, dat er TE??????BAK in het FCB moet worden ingevuld.

Als er een file gevonden wordt die aan de specificatie voldoet, wordt er een blok informatie neergezet op het DMA-adres. Deze 32 bytes bevatten:

0: het disk-nummer, net als in het FCB.

1-11: de filenaam, in hetzelfde formaat als in het FCB, 11 letters dus.

12-31: systeem-informatie.

Om deze file vervolgens te kunnen gebruiken, kan de naam gekopieerd worden naar een nieuw FCB, dat vervolgens kan worden geopend. Voor de meeste funkties kan dit blok zelfs als FCB gebruikt worden. Dan moeten er echter nog wel 5 vrije bytes achter staan: een FCB is immers 37 bytes lang.

18. Search Next. Met de vorige funktie wordt slechts een keer naar de file gezocht. Om nog meer 'passende' files te vinden, is een aanroep van deze funktie voldoende. Er zijn geen parameters, want de zoeknaam is al bekend door Search First. Om een opgave te krijgen van alle files, moet dus een enkele keer Search First worden aangeroepen met als filenaam 11 vraagtekens - '*.*' dus.

Als dit slaagt, staat de naam van de eerste file op het DMA-adres. Hierna moet Search Next worden aangeroepen, totdat die aanroep niet meer slaagt. Dan zijn alle files gevonden.

24. Get Login Vector. Ook deze naam is nogal verouderd. Wat deze funktie doet, is een getal teruggeven in HL. Elk bit in dit getal staat voor een disk-drive: het meest rechtse is A, links daarvan staat B, tot en met P. Als de diskdrive is aangesloten, is het desbetreffende bit een 1, anders een 0.

Bij de meeste MSX-computers zal HL na aanroep 3 bevatten: disks A en B zijn dus aanwezig. Na opstarten met de control-toets zal de waarde 1 zijn.

25. Get Default Drive Name geeft het nummer van de huidige disk terug. Het tegenovergestelde van Select Disk dus.

27. Get Allocation. Geeft informatie over een bepaalde disk. Over het algemeen niet nodig.

33, 34, 36, 40: gewone Random funkties, verder niet behandeld in dit artikel.

35. Get File Size. Geef in A terug hoe groot de file wiens FCB in DE staat is, uitgedrukt in blokken van 128 bytes. Het random record-nummer wordt gelijk aan de file-lengte. Weinig gebruikt.

42. Get Date. Levert de systeem-datum terug.

43. Set Date. Zet de systeem-datum op een bepaalde dag.

44. Get Time. Levert de systeem-tijd.

45. Set Time. Zet de systeem-tijd op een bepaalde waarde.

46. Set/Reset Verify Flag. Verandert de kontrole-vlag: als deze gezet is, wordt er na elke schrijfoperatie automatisch gekontroleerd of alles goed gegaan is.
Is de vlag niet gezet, dan wordt de kontrole achterwege gelaten.

Standaard staat deze kontrole aan, maar voor speciale doeleinden – meestal tijdwinst – kan hij afgezet worden. Dat gaat dus ten koste van de betrouwbaarheid: de kans op fouten wordt iets groter.
Het is overigens niet gezegd dat de diskdrive inderdaad alle schrijfoperaties kontroleert met een lees-operatie, zelfs als de verify-vlag aan is.

De makers van de diskdrive hebben namelijk de vrijheid om het verifiëren gewoon achterwege te laten. Het kommando Verify On vanuit MSXDOS is ook niet op alle MSX-systemen effektief.

47. Absolute Disk Read. Deze funktie wordt gebruikt om de disk direkt te lezen, dus zonder gebruik te maken van bestanden. Er wordt een aantal sektoren gelezen; een sektor is een eenheid van 512 bytes. De laagste sektor heeft nummer 0; de hoogste hangt af van de kapaciteit van de disk. Op een enkelzijdige 3,5 inch disk met een opslag-grootte van 360 Kbyte staan dus 720 sektoren.

48. Absolute Disk Write. Schrijft direkt sektoren naar de disk.

MSXDOS

Er zijn twee manieren om de diskdrive aan te spreken met een MSX: de eerste is via disk-Basic, de tweede met MSXDOS. Op die laatste manier gaan we hier nog even in
Een MSXDOS-programma is een *COM-file*. Dit is *altijd* een ML-programma, met het vaste beginadres van hex 100. De naam van het bestand waarin het ML-programma is opgeslagen moet eindigen op de vier letters .COM. Als het programma wordt uitgevoerd – eenvoudig door de naam in te typen – wordt het direkt van disk ingelezen op adres 100H; het eerste byte van het bestand komt dus meteen op 100H terecht.

In dit geheugengedeelte zit normaal de BIOS – dat betekent dat die nu niet meer te gebruiken is! De BDOS is nog wel toegankelijk – gelukkig! – maar op een ander adres: niet 0F37DH, maar 5! Vanuit disk-Basic staat de BDOS dus op adres 0F37DH, maar vanuit MSXDOS op adres 5.

Vanwege de verschillen in opbouw tussen met Bsave opgeslagen ML-programma's en COM-files, is het niet mogelijk vanuit MSX-DOS Bsave ML-programma's uit te voeren. Maar ook COM-files zijn niet vanuit Basic te gebruiken.

In de ML-kursus van deze maand worden een paar voorbeelden behandeld van het gebruik van de BDOS vanuit ML.

```
Aanroepen:  funktie-nummer  in  het  C-register,
gevolgd door
          CALL 0F37DH vanuit disk-Basic of
          CALL 5      vanuit MSXDOS.

00    System Reset
      Beëindig programma
      In:  niets
      Uit: niets

01    Console Input
      Lees karakter van toetsenbord. Kontroleer op
      kontrole-tekens en druk karakter meteen af
      In:  niets
      Uit: Karakter in het A-register

02    Console Output
      Schrijft een karakter naar het scherm
      In:  Karakter in E
      Uit: niets
```

```
03    AUX Input
      Leest een karakter van de AUX-ingang
      In:  niets
      Uit: Karakter in A

04    AUX Output
      Stuurt een karakter naar de AUX-uitgang
      In:  Karakter in E
      Uit: niets

05    LST Output
      Stuurt een karakter naar de printer
      In:  Karakter in E
      Uit: niets

06    Direct Console I/O
      Leest/schrijft van/naar console
      In:  Karakter in E-register
           Als karakter 255 is: doe invoer (zonder
           echo of kontrole) en geef karakter terug
           in A-register. Anders: doe uitvoer en
           geef 0 terug in A
      Uit: niets

07    Direct Input
      Invoer van console. Geen echo, geen kontrole
      In:  niets
      Uit: Karakter in A

08    Direct Input
      Lees console, wel kontrole, geen echo
      In:  niets
      Uit: A bevat karakter

09    String Output
      Druk een string af
      In:  DE bevat adres van eerste letter. De
           string eindigt op een dollarteken
      Uit: niets

10    Buffered Input
      Lees een string in
      In:  DE bevat het adres van een buffer
           (DE+1): maximale lengte van de string
      Uit: Vanaf (DE+2) staat de string. (DE) is het
           aantal werkelijk gelezen letters

11    Console Status
      Geef de status van de console.
      In:  niets
      Uit: 0: geen karakter aanwezig
           255: karakter aanwezig

12    Get Version Number
      Geef versienummer
      In:  niets
      Uit: 22H in HL (=versie 2.2)

13    Disk Reset
      Herstel standaard-situatie
      In:  niets
      Uit: niets

14    Select Disk
      Bepaal huidige disk
      In:  E bevat disk. 0=A, 1=B, enzovoorts
      Uit: niets

15    Open File
      Open een bestand
      In:  DE wijst naar FCB met filenaam en
           disk-nummer
      Uit: Gelukt: het FCB is verder ingevuld, A
           bevat 0
           Mislukt: A bevat 255

16    Close File
      Sluit een bestand
      In:  DE bevat adres van FCB
      Uit: Gelukt: 0 in A
           Mislukt: 1 in A

17    Search First
      Zoek naar een bestandsnaam
      In:  FCB in DE, met naam en disk-nummer
      Uit: Gelukt: 0 in A, 32 bytes blok met
           gegevens naar DMA-adres
           Mislukt: 255 in A-register
```

18 Search Next
Zoek verder naar bestandsnaam
In: niets
Uit: Gelukt: 0 in A, 32 bytes blok met gegevens naar DMA-adres
Mislukt: 255 in A-register

19 Delete File
Verwijder bestand van disk
In: FCB in DE. De filenaam mag vraagtekens bevatten
Uit: Gelukt: 0 in A
Mislukt: 255 in A

20 Sequential Read
Sequentieel lezen

21 Sequential Write
Sequentieel schrijven

22 Create File
Maak een bestand
In: FCB met naam en disk in DE
Uit: Gelukt: 0 in A
Mislukt: 255 in A

23 Rename File
Geef een bestand een andere naam
In: DE wijst naar twee 16-byte halve FCB's. Het eerste bevat de oude naam, het tweede de nieuwe
Uit: Gelukt: 0 in A
Mislukt: 255 in A

24 Get Login Vector
Geef lijst van aangesloten drives
In: niets
Uit: HL bevat een rij bits voor de 16 mogelijke drives. Rechter bit is drive A; 0 is niet, 1 is wel aangesloten

25 Get Default Drive Name
Geef huidige drive
In: niets
Uit: Drive-nummer in A-register. 0=A, 1=B, enzovoorts

26 Set DMA-address
Bepaal het DMA-adres
In: DE bevat het nieuwe DMA-adres
Uit: niets

27 Get Allocation
Geef informatie over drive
In: E: drive-nummer (0=A, 1=B, enzovoorts)
Uit: Informatie in de registers
Mislukt: 255 in A

28 Geen funktie

29 Geen funktie

30 Geen funktie

31 Geen funktie

32 Geen funktie

33 Random Read
Random lezen

34 Random Write
Random schrijven

35 Get File Size
Geef bestandslengte

36 Set Random Record

37 Geen funktie

38 Random Block Write
Random Block schrijven
In: DE bevat het FCB-adres. In FCB: blok-grootte en random record-nummer moeten ingevuld zijn
HL: het aantal blokken dat geschreven moet worden (vanaf het DMA-adres)
Uit: Gelukt: 0 in A, random-record-nummer verhoogd. HL bevat het aantal succesvol geschreven blokken
Mislukt: 1 in A

39 Random Block Read
Random Block lezen
In: DE bevat het FCB-adres. In FCB: blok-grootte en random record-nummer moeten ingevuld zijn
HL: het aantal blokken dat gelezen moet worden (naar het DMA-adres)
Uit: Gelukt: 0 in A, random-record-nummer verhoogd. HL bevat het aantal succesvol gelezen blokken
Mislukt: 1 in A

40 Random Write with Zero Fill
Random schrijven

41 Geen funktie

42 Get Date
Geef systeemdatum
In: niets
Uit: HL: jaar, D: maand, E: dag, A: dag van de week

43 Set Date
Zet systeemdatum
In: HL: jaar, D: maand, E: dag, A: dag van de week
Uit: Gelukt: 0 in A
Mislukt: 255 in A

44 Get Time
Geef systeemtijd
In: niets
Uit: H: uren, L: minuten, D: sekonden, E: honderdste sekonden

45 Set Time
Zet systeemtijd
In: H: uren, L: minuten, D: sekonden, E: honderdste sekonden
Uit: Gelukt: 0 in A
Mislukt: 1 in A

46 Set/Reset Verify Flag
Bepaal schrijf-kontrole
In: E=0: kontrole uit
Anders: kontrole aan

47 Absolute Disk Read
Lees sektoren van disk
In: L: drive - 0=A, 1=B, enzovoorts
DE: eerste sektor om te lezen (eerste is sektor 0)
H: aantal te lezen sektoren
Uit: niets

48 Absolute Disk Write
Schrijf sektoren naar disk
In: In: L: drive - 0=A, 1=B, enzovoorts
DE: eerste sektor om te lezen (eerste is sektor 0)
H: aantal te lezen sektoren
Uit: niets

De NMS 8280 Als titel-generator voor video



Titelgenerator

In de video-wereld is de mogelijkheid van het elektronisch inprojecteren van karakters – zeg maar letters – voor het eerst toegepast. Het gevolg is dat in de video-praktijk de titels met een speciale titelgenerator worden gemaakt, terwijl men in de filmwereld het celluloid verrijkt met titels door middel van allerlei ingewikkelde voorzetsystemen en dubbelprojekties.
Het grote verschil wat betreft het aftitelen tussen film en video is, dat bij film alle titels voor de lens van de camera

In nummer 14 van MSX Computer Magazine hebben wij een totaalbeschrijving gegeven van de NMS 8280. Echter, bij het uittesten van de NMS 8280 bleek al snel, dat het ondoenlijk was om alle toepassingen in een keer te bespreken. Daardoor kwam dan ook de toepassing van de NMS 8280 als titelgenerator in het nauw.
Op de redaktie vonden wij het dan ook een goed idee om speciaal over dit aspekt van de NMS 8280 een apart artikel te schrijven, temeer daar wij zeker weten vele lezers hiermee een plezier te doen.

moeten komen, terwijl bij video de titels elektronisch opgewekt kunnen worden. Bij een titelgenerator kunnen immers de titels aangeboden worden als video-signaal; een video signaal dat op zijn beurt weer met de achtergrond opname elektronisch gemengd kan worden.
Dit direkte mengen van de video-signalen is dan ook het grote voordeel van een titelgenerator.

MSX-computers

Het opvallende van de opbouw van een titelgenerator is, dat deze niet wezenlijk verschilt van het video-besturings systeem van een MSX-computer, die evenals een titelgenerator met een micro-processor en een karakterset in zijn geheugen is toegerust. Alleen is het geheugen van de MSX-computer vele malen

groter en bovendien is dit geheugen ook nog eens rechtstreeks, vrij dus, te programmeren

Bij het MSX-systeem is bewust gekozen voor een zo nauwkeurig mogelijk Pal -video signaal, zodat er geen speciale digitale monitor gebruikt hoeft te worden. Door deze aanpassing kan de MSX-computer – dit geldt dus ook voor MSX1 – als video-generator annex titelgenerator toegepast worden.

De video-chip voor de MSX2-systemen is een chip, die bovendien voorbereid is op het extern synchroniseren van het computerbeeld.

Op de tot nu toe uitgebrachte MSX-computers is deze toepassing meestal niet mogelijk, omdat de video-chip niet voorzien is van de nodige video-aansluitingen. De NMS 8280 heeft – zoals u onder het kopje Hardware kunt lezen – deze video uitbreidingen wel.









Videographics

Videographics is het standaardprogramma van de NMS 8280, waarmee de video- en grafische computerbeelden gemanipuleerd kunnen worden. Videographics is een menu-gestuurd programma, dat met de muis, graphictablet of cursortoetsen bediend kan worden. Voor het gemak van de lezer is een afbeelding gemaakt van de menu's, zodat het nazoeken en namaken van de voorbeelden eenvoudig is.

Een van de hoofdbestanddelen van Videographics voor het gebruik als titelgenerator is het tekst-menu – figuur 5 – voor het maken van de titels en het video-menu – figuur 7 – voor het verwerken van het computerbeeld.

De andere menu's, zoals de tekenmenu's (figuren 2, 3 en 4), worden hoofdzakelijk in kombinatie met het tekstmenu gebruikt om de letters te verfraaien en eventueel om de letters zelf te tekenen. Ook het schermmenu, figuur 8, wordt gebruikt bij het ontwerpen van letters of teksten door bijvoorbeeld een titel te vergroten, waardoor de titel over het hele scherm kan komen te staan. Lees in verband met dit schermmenu ook het gedeelte onder de kop 'geheugen' in dit artikel nauwkeurig na.



Tekstmenu

Het tekstmenu (figuur 5) is het eenvoudigst te gebruiken voor het maken van standaard teksten of titels. Vrijwel alle karakters van de MSX-tekenset zijn te gebruiken op het grafische scherm. Ook de grafische tekens en de tekens onder de codetoets zijn op het toetsenbord aanspreekbaar. Deze letters of tekens zijn af te drukken als een teken met de gekozen kleur als voor-grond maar ook als invers teken. De achtergrond van zo'n invers teken heeft de complementaire – tegengestelde – kleur van de gekozen kleur en de voorgrond, het teken zelf, neemt de gekozen kleur aan.

Door toepassing van vergrotingsfaktoren zijn er een ruim achttien letter groottes voor direkt gebruik beschikbaar in de tekstmenu en het pen- of penseelmenu, zie figuur 4.

Als deze variaties niet genoeg mogelijkheden bieden, dan kan er altijd nog met de aparte vergrotingen gewerkt worden of een typografisch hoogstandje gemaakt worden mid-

dels het tekenprogramma, dat achter het menu in figuur 3 schuilgaat.
Ook kunnen digitalisaties dienen als titelpagina's of als achtergrond, die naar het lijkt overgaat in hetzelfde videobeeld, waarvan de digitalisatie is gemaakt.

Voorbeeld tekstmenu

Laten we eens aan de hand van een stap–voor–stap voorbeeld bekijken hoe zoiets in zijn werk gaat.

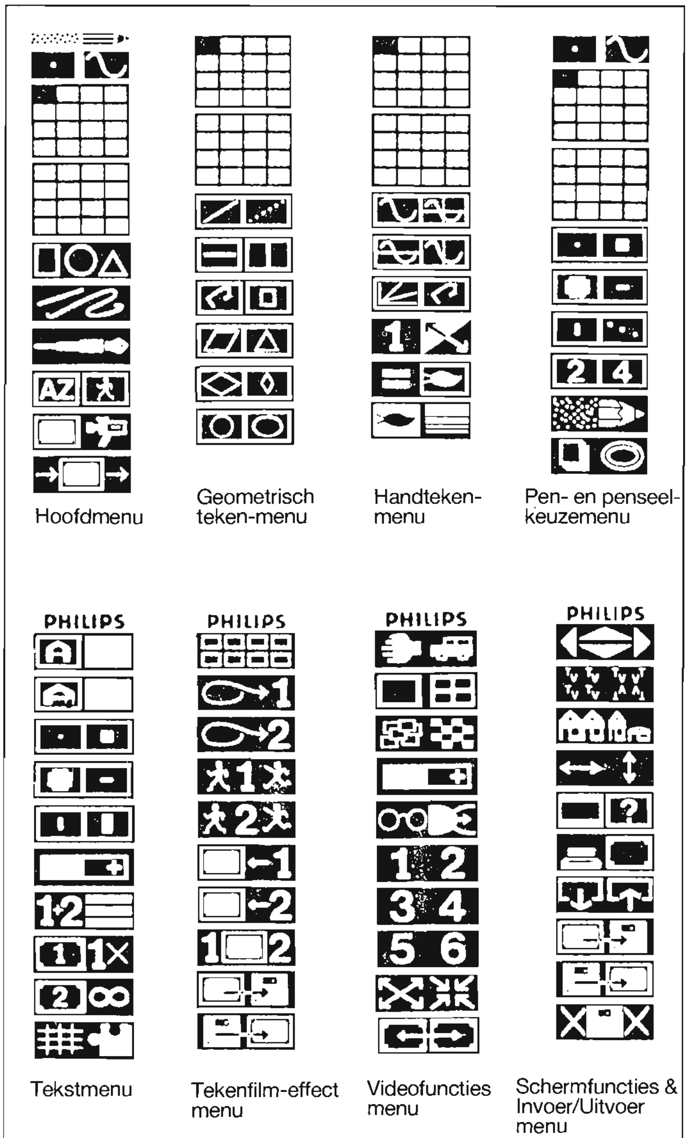
Kies tekstmenu;

De lettergrootte kan gekozen worden door de pendikte van het tekstmenu – probeer ook de pendikte van het pen- of penseelkeuze-menu (nr. 4) – en de keuze tussen een normale letter of vetgedrukte letter;

Na het kiezen van de gewenste letterdikte zet men het toetsenbord aan – zodat er inderdaad letters ingetikt kunnen worden – door een van de vier lettertypen te kiezen. Bijvoorbeeld: alleen de voorgrond van een vetgedrukte letter, zodat de letter 'los' in het beeld verschijnen zal. Plaats in het menu: linker 'A-afbeelding' tweede van boven;Kleur kiezen, door de cursor op de gewenste kleur te zetten;
Vervolgens kan men met het toetsenbord de teksten intikken. Door een 'return' te geven gaat de cursor naar een nieuwe regel. Na een 'return' kan de cursor eventueel met de muis verplaatst worden;

Superimpose

Door het Basic kommando 'set video' aan de NMS 8280 te geven, of door binnen het Videographics-programma F8 in te toetsen, worden de externe beeldsynchronisatie en de lijn-synchronisatie gestart.
Het computerbeeld kan op dan hetzelfde moment 'beginnen' als het binnenkomend video-beeld, waardoor de beide beelden lijn voor lijn stil ten opzichte van elkaar staan.
Technisch gezien worden beide beelden dan op hetzelfde moment op het scherm 'geschreven', in video-jargon.
Doordat de beelden ten opzichte van elkaar stilstaan kunnen we de beelden samenvoegen tot een geheel. Het video-signaal van het computerbeeld drukt als het ware het externe video-beeld weg, behalve op de plekken waar kleur 0 gebruikt is
Deze kleur 0 is transparant, dat wil zeggen, het computerbeeld geeft op een vlak met kleur 0 geen kleursignaal en doordat het computerbeeld en het externe video-beeld bij elkaar opgeteld worden, blijft het externe video-beeld op deze plekken zichtbaar.
Deze bewerking wordt 'superimposing' genoemd en vormt de basis van video-verwerking van de NMS 8280.



Videographics menu's, figuren 1 tot en met 8.

Om te voorkomen dat de tekst door een foutje onbruikbaar wordt, wordt de tekst nu op een disk geschreven, een funktie die u binnen het schermfunktie–menu vinden kan. Noem het beeld bijvoorbeeld 'titel1.pic';

Tekstmenu met andere menu's

Op dit punt aangeland kan men de titel of tekst verfraaien door de letters te vergroten, of op een bijzondere manier in te kleuren.

Zie afbeelding 9, als voorbeeld van een inkleuring door een paintfunktie van het tekenmenu (nr. 3, rechtsonder). De rode rand van letters wordt met de omlijningsfunktie, rechtsonder in menu nummer 4 bewerkstelligd. Hoe het precies gedaan is, dat kunt u hieronder lezen.

Voorbeeld inkleuring:
- Laad titel1.pic;
- Kies menu 4; kies rechter ikoon onderaan;
- Kies kleur en druk op de spatiebalk;
- Kies tekenmenu 3; kies rechter ikoon onderaan; kies kleur;
- Zet de cursor op het midden van de letter en druk af (dit geldt voor alle letters).

Wanneer men nu bovendien de funktie-toets F8 indrukt verschijnt het externe videobeeld onder de titel, mits er natuurlijk een video-recorder is aangesloten. Dit effekt heet 'superimposing'; zie voor een verklaring hiervan het aparte kader: superimpose.

Monteren

Als de voorgaande beeldgrappen nog niet genoeg effekt opleveren, kan men nog een gedigitaliseerd beeld inkopiëren door middel van de digitalisatie funktie. Laten we even – voor het gemak – aannemen dat de digitalisatie al klaar is en reeds op een disk klaar staat. Voor dit voorbeeld hebben we gebruik gemaakt van het beeld, zoals dat in figuur 10 te zien is.

Voorbeeld monteren:
- Laad de digitalisatie;
- Druk op F1, zodat de titelpagina weer op het beeldscherm staat;
- Kies menu 7; kies linker ikoon bovenaan (handje); kies linker ikoon tweede van boven;
- Druk op de spatiebalk, het

Screens

De NMS 8280 maakt in het programma Video-graphics gebruik van het MSX2 schermtype 8. Dit 'screen 8' gebruikt een video-geheugen van 54772 bytes, waarvan er in totaal zelfs twee pagina's in gebruik kunnen zijn op machines met een groot genoeg video-geheugen.

Ieder byte staat daarbij voor één beeldpunt oftewel pixel, die elk 256 verschillende kleuren kunnen aannemen. In totaal zijn er 256 puntjes horizontaal bij 212 pixels vertikaal beschikbaar.

Screen 8 is dan wel niet het scherm met de hoogste resolutie – dat is screen 7, met 512*212 pixels – , maar men kan in screen 8 de 256 kleuren wel tegelijkertijd naast elkaar op het beeldscherm printen, terwijl de schermen vijf en zeven slechts 16 kleuren naast elkaar op het scherm kunnen tonen.

beeld wordt nu gemonteerd;
- Save het nieuwe beeld op disk.

Het plaatje wordt door het schermfunktie-menu (nr. 8) binnengehaald. Nu staat, als u de vorige tekst op het beeldscherm heeft laten staan, de digitalisatie op de ene pagina en de tekst op de andere pagina.
Probeer voor de zekerheid funktietoets F1; als alles klopt verschijnen beide plaatjes na elkaar op het beeldscherm door op de F1 te drukken.

De achtergrond van de tekstpagina is voor het oog zwart. Feitelijk is dit echter niet waar, aangezien het kleurnummer 0 is, oftewel transparant. Dat is noodzakelijk voor de montage.
De tekstpagina moet nu op het beeldscherm staan, dus zichtbaar zijn, anders moet er nog een keertje op de F1 gedrukt worden. Met het videomenu (afbeelding 7) kan men nu – eerst op handmatig instellen, ikoon links boven – de digitalisatie-funktie in werking zetten.

Als het menu weer verdwenen is, wordt bij de tweede keer indrukken van spatiebalk (of funktieknop van de muis) de digitalisatie 'in' de zwarte – eigenlijk transparante – achtergrond van de tekstpagina gemonteerd en is ons plaatje volledig. Eventueel werkt men de randen met het tekenmenu nog een beetje af en past de randkleur aan.

Dit plaatje slaat men weer op en noemt het 'digtit1.pic'. Later kunnen wij deze titel met de video-recorder opnemen. De schermfoto in figuur 11 toont u dit uiteindelijke resultaat.

Lichtkrant

In het tekstmenu zijn buiten de diverse soorten letter typen nog vier, zeg maar: 'lichtkranten' beschikbaar.
In principe zijn deze subprogrammaatjes vergelijkbaar met eenvoudige string-manipulaties, waarvan er een aantal in de Kort & Krachtig-rubriek hebben gestaan.

Met dit verschil dat de lichtkranten, die hier toegepast worden, op maat zijn gesneden voor het aftitelen van video. Heel leuk is de lichtkrant, waarbij de *breedte* instelbaar is. Men kan bijvoorbeeld de titel zichtbaar uit de mond – het video-beeld op de achtergrond – laten vloeien. Ook is dit met een 'inspring-effekt' van het tekstmenu te bereiken.

De letters worden dan een voor een op een vastgestelde plaats, met een tijdsvertraging op het beeldscherm afgedrukt. Natuurlijk kosten deze truuks tijd en zij zullen het geduld van de gebruiker op de proef stellen, maar het hanteren van het tekstmenu zal uiteindelijk veel gemak geven en het resultaat zal daar ook naar zijn.

Wipes

Tot nu toe is er alleen nog maar sprake geweest van het maken van titels door de NMS 8280. In het tekstmenu (nr. 5) kunnen wij alleen titels manipuleren, die in datzelfde tekstmenu zijn geschreven.

In het video-menu echter hebben wij te maken met de manipulatie van een computerbeeld, waarin bijvoorbeeld een titel getekend kan zijn. Deze laatste vorm van beeldmanipulatie vindt men terug in het video-menu (nr. 7) van Videographics; deze manipulaties noemt men wipes of beeldovergangen.

De verschijningsvorm van een titel, of anders gezegd: 'hoe verschijnt de titel op het beeldscherm en op welke manier laat men de titel weer verdwijnen?', is de meest intrigerende mogelijkheid van de NMS 8280. Met name het kunnen overschakelen van computer- naar video-beeld – met die wipes – maakt de NMS 8280 zo anders dan andere MSX-computers.
In het programma Videographics van de NMS 8280 is er dan ook voor deze wipes een groot deel van het video-menu ingeruimd.
Het video-menu zorgt met behulp van zes verschillende instellingen – de zes cijfers in menu 7 – voor de beeldovergangen of 'wipes'.

Bovendien kan er een keuze gemaakt worden tussen een beeldovergang van het computerbeeld naar het videobeeld, van het video-beeld naar het computerbeeld of van het computerbeeld naar een ander computerbeeld.

Instellingen

Zo is er een wipe (menu 7, instelling 6), die een titel uit stipjes opbouwt en de titel op dezelfde manier weer stip voor stip – met een instelbare tijdlimiet – laat verdwijnen, totdat alleen de video-achtergrond weer zichtbaar is.

Maar de titel kan ook als een titelrol over het beeld getrokken worden, met verschillende snelheden. Of vanaf de beide zijkanten van het beeldscherm tegelijkertijd naar het midden 'rollen' – zo'n beetje zoals de gordijnen in het theater – om daarna weer op dezelfde wijze te verdwijnen. Probeer maar eens: menu 7, instelling 4.

De volgorde van het werken met wipes is als volgt:

- Laad een computerbeeld;
- Kies menu 7 en – bijvoorbeeld – wipe-type 5;
- kies in menu 7 een van de twee onderste ikonen (tv-tje met inkomende pijl);

Zodra de funktieknop op de muis nu voor tweede keer ingedrukt wordt, zal het videobeeld verdrongen worden door de titelpagina. Bovendien zal, mits de achtergrond van de titel pagina zwart – lees transparant – is, en er twee recorders worden gebruikt, het video-beeld op de achtergrond blijven staan. De 'superimpose-funktie' zal op dat moment automatisch ingeschakeld worden.

Een derde tik op de funktieknop van de muis zal de titel weer van het beeld-scherm doen rollen en het volledige video-beeld komt weer op het beeld-scherm te staan. Het computerbeeld verdwijnt en de rand van het computerbeeld wordt trans-parant gemaakt.

Video-titels

De hierboven beschreven procedure is in feite de voorbereiding voor het opnemen met een – eventueel tweede – videorecorder van titel-

beelden en -effekten. De mogelijkheden daarbij hangen af van de door u gebruikte apparatuur. Lees in verband hiermee het kadertje: *configuratie.*.

Het zou echter te ver voeren om een volledige beschrijving van het gebruik van de NMS 8280 met één of twee video-recorders in dit artikel op te nemen. Mogelijk dat we daar in de toekomst nog eens over uit zullen weiden, in overleg met het zusterblad 'Video Uit en Thuis'. Kort gezegd is het nogal specialistische materie.

Alle technieken die in dit artikel staan, kunnen zowel met als zonder tweede – opname – recorder gebruikt worden. In de praktijk kan met slechts één video-recorder alleen een volledig computer gegenereerd beeld als titel worden opgenomen, terwijl met gebruikmaking van twee video-recorders de titels over de video-opnamen heen gezet kunnen worden.

Vergeet overigens vooral niet dat, ondanks alle mooie wipes, het computerbeeld behept is met een rand. Deze rand is uiterst storend, aangezien er geen grafische truken uitgehaald kunnen worden. Er mee leren leven is de enige oplossing.

Geheugen

Na al deze voorbeelden blijven er nog een paar tot nog toe niet besproken funkties in het programma Video-graphics over, die een grote rol kunnen spelen bij het maken van mooi ogende titels.

Videographics heeft namelijk nog een aantal algemene funkties die de schermfunkties genoemd worden, zie figuur 8.

Het scherm-menu omvat funkties zoals 'beeld schoonmaken', vergroten en verkleinen, spiegelen, maar ook de prettige geheugenfunktie.

Een laatste titel-tip:

Deze geheugenfunktie beslist de moeite van het uitproberen waard.
Deze funktie doet precies wat het woord zegt: het opslaan van de gebruikte funkties en schermgegevens.

De geheugenruimte is uiteraard beperkt, maar de geheugenfunktie kan toch zo'n drie minuten lang de handelingen, die met het Video-graphics verricht worden opslaan.
Praktisch gezien betekent dit – voor bewegende titel-effekten – dat deze beperking in tijd beslist geen belemmering hoeft te zijn.

Een voorbeeld:

- Kies in menu 8 de geheugenfunktie (linker ikoon, vierde van onder);
- Kies de tekenfunktie in menu 3;
- Kies in menu 4 de ikoon met het cijfer vier en kies een kleur;
- Teken of schrijf de titel op het beeldscherm;
- Wis de titel in menu 8;
- Start de recorder (opnemen) op de juiste plek en kies in menu 8 het rechter ikoon, de vierde van onder.

Na het starten van de geheugenfunktie wordt al de scherminformatie – ongeacht de gebruikte funkties, voor zover wij konden konstateren – als een soort van film opgeslagen.

Daardoor kan een getekende titel met vier kleuren door de geheugenfunktie netjes op het scherm worden, in dezelfde volgorde en met dezelfde snelheid als waarmee de titel oorspronkelijk met de hand getekend was.

Ook het oproepen van een plaatje vanaf de disk gaat zonder enig probleem. Deze geheugenfunktie kan voor de ware video-fanaat een waarlijk vrij programmeerbare titelgenerator betekenen.

Tot slot

In een van de volgende artikelen over de NMS 8280 zal een ander aspekt aan de orde komen; de technische test van het video-gedeelte en het eigenlijke tekengedeelte van Videographics. De voorbeeldprogramma's en testprogramma's hiervoor liggen bovenin de la van de redaktie, we zijn bezig met een video-technisch advies, met de daarbij passende metingen.

Configuratie

Wat u kunt doen met de NMS 8280, dat hangt voor een groot gedeelte af van de configuratie van de apparatuur. De voorbeelden die in dit artikel gaan uit van twee aangesloten video-recorders, tenzij er wat anders wordt aangegeven.

Voor de aansluiting van twee recorders is het altijd noodzakelijk om één van die recorders op de scart-connector van de NMS 8280 aan te sluiten. Deze recorder kan dan het beste voor de uiteindelijke opnamen met titels gebruikt worden, gezien de superieure kwaliteit van de scart-verbinding.

Een alternatief, bij gebrek aan een tweede recorder, kan gevonden worden door een andere MSX-computer op de tweede externe video-ingang aan te sluiten, waardoor de titels met een door de tweede computer gegenereerde grafische achtergrond op de band gezet kunnen worden.

NMS 8280 hardware

Wat maakt de NMS 8280 – buiten de computer-eigenschappen – zo geschikt als titelgenerator? Nu, dat zijn de hardware uitbreidingen, waaronder de speciale video-aansluitingen en de beeld- en geluidsregelaars.

Door middel van de video-aansluitingen kan men twee video-recorders aansluiten, waarvan de ene alleen het video-beeld weergeeft – de connector is een tulpstekker en geschikt voor een video-signaal – en de ander, een scart-connector, zowel opneemt als weergeeft.
Een av-schakelaar (source select) schakelt de externe video-bronnen, zodat de opnames direkt te kontroleren zijn.
De kontrastregelaar (digitize level) stelt het kontrast van het binnenkomend video-signaal in.
De 'audio-mix' regelt het mengen van een – eventueel toe te voegen – computergeluid met het video-geluid.
De 'video mix' stelt de helderheid van het computerbeeld in.

Deze voorzieningen zorgen er tezamen voor, dat de NMS 8280 opgesteld kan worden als 'kloppend hart' van een beeld- of video-verwerkingssysteem. Het door Philips ontwikkelde software pakket voor de NMS 8280, Videographics, bevat in aansluiting op de hardware voorzieningen onder meer een breed opgezet titelprogramma.
Bij aanschaf van de NMS 8280 heeft men dan ook de beschikking over een bijzonder bruikbare en uitgebreide titelgenerator.

ONDER DE LOEP

Philips NMS1255 communicatie-cartridge

Al een tijd lang wordt de data-communicatie een grote toekomst voorspeld. Toch blijkt - zie ons lezersonderzoek - dat er door MSX-ers relatief nog maar weinig tijd aan data-communicatie besteed wordt. Daarmee samenhangend blijkt ook het modem-bezit in verhouding tot bijvoorbeeld het printer-bezit vrij laag. De drempel tot de wereld van de communicatie is voor home-computeraars wellicht hoger dan wel wordt aangenomen.

Een reden hiervoor kan zijn dat data-communicatie nu eenmaal een lastig en weinig overzichtelijk terrein is. Er komt nogal wat bij kijken. Ten eerste moet men beschikken over een interface om het parallelle 8-bits signaal van de computer serieel te maken.

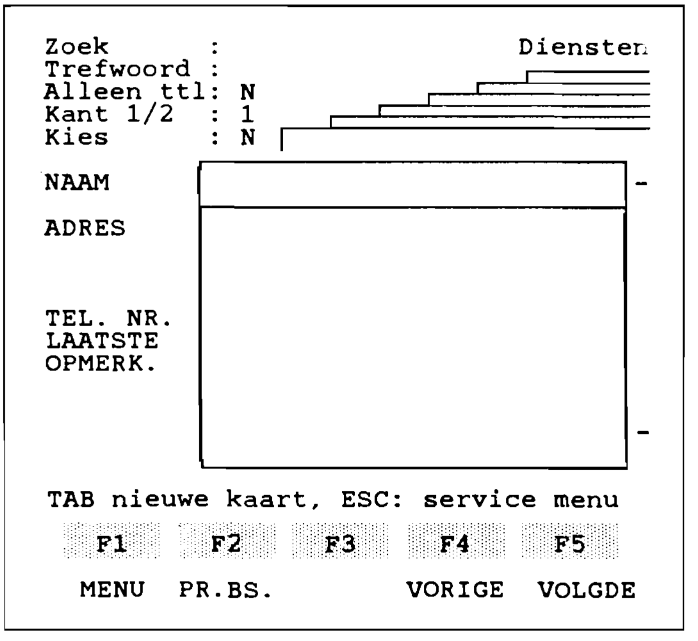
Modem

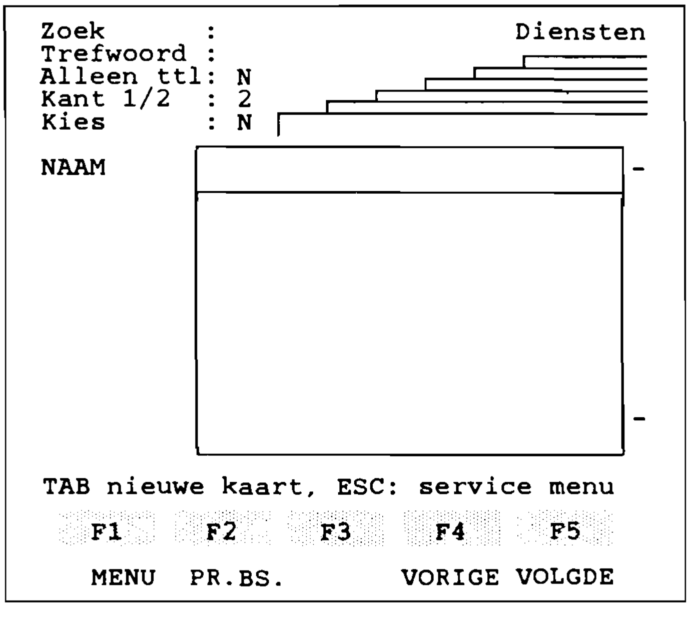
Vervolgens is er een modem nodig om dit digitale signaal om te zetten naar een analoog signaal, zodat het geschikt is om via het telefoonnet verzonden te worden. Tenslotte moet een communicatie-programma er dan nog voor zorgen dat de computers aan beide kanten elkaar begrijpen. Zelden worden de drie komponenten samen aangeboden en vaak moet de soldeerbout ter hand worden genomen om passende aansluitkabels te fabriceren. Goedkoop is het evenmin. Wie een beetje uit de voeten wil kunnen is al gauw zevenhonderd gulden of meer kwijt.

Pakket

Met het NMS 1255 communicatie-pakket brengt Philips hier verandering in. Dit pakket past geheel in de lijn van New Media Systems-gedachte die de informatica gebruikersvriendelijk en voor de 'gewone' consument - niet alleen voor de echte freaks, bedoelen we - toegankelijk maakt.

De module bestaat uit een cartridge waarin zowel een RS232C-interface als een kompleet modem zijn ondergebracht. Een diskette bevat het communicatie-programma.





Installeren

Het Data Communications programma werkt natuurlijk uitstekend op zichzelf. Het kan echter ook geintegreerd worden in het Home Office-pakket dat Philips standaard met zijn computers meelevert. De diskette bevat daartoe een installatie-programma dat de beginnende MSX-er door de kopieer-procedure leidt. Het keuze-menu van Home Office wordt dan uitgebreid met een extra ikoon voor communicatie, een rood telefoontje. Het kaartenbak-programma wordt vervangen door de 'communicatie'-versie. Gevorderde gebruikers kunnen overigens volstaan met het kopiëren van alle COM-files op de schijf. De voordelen van het opnemen in Home Office zullen we op een rijtje zetten.

Aardig

Een leuk detail in dit kader is dat we al een tijdje terug wisten dat dit pakket in ontwikkeling was. We ontvingen namelijk eens een brief van een lezer, die om de een of andere reden een Home-Office schijf toegezonden was door de heren in Eindhoven. Een Home-Office echter die opeens een volstrekt nieuw ikoon vertoonde.
U raadt het al, dat rode telefoontje. De lezer in kwestie heeft Philips gebeld, en volgens zijn zeggen wilde Philips die disk toen zo snel mogelijk retour. Blijkbaar was er een voorlopige versie 'ontsnapt'.

Diensten

Het programma is geheel menugestuurd. In de meeste gevallen staan de keuzes in de funktietoets-vakjes aangegeven. Na keuze 'Diensten' verschijnt het uit Home Office bekende kaartbeeld:
de opengetrokken lade waarvan het voorste dossier gelezen en beschreven kan worden. De trefwoorden NAAM en ADRES staan standaard al afgebeeld. In de communicatieversie zijn er echter ook twee nieuwe trefwoorden opgenomen:
TEL. NR. en LAATSTE.

Het trefwoord TEL. NR. is essentieel als men van de 'auto dial'-mogelijkheid gebruik wil maken. Het modem draait dan het door u gewenste nummer of preciezer uitgedrukt: het modem genereert zelf het pulstreintje dat bij het nummer op de kaart hoort. Naar wens kunnen er ook kies-toonkodes verzonden worden, als het type telefooncentrale dit vereist. Op-

tioneel kunnen de nummers door een 'meenummer' worden voorafgegaan. Dit kan bijvoorbeeld een kengetal zijn, of het nummer voor een 'buitenlijn'.

Achter het trefwoord LAATSTE wordt automatisch bijgehouden wanneer de laatste maal kontakt met betreffende nummer is geweest. Wil men deze informatie bewaren dan moet het kaartenbak-bestand natuurlijk wel gesaved worden.
In tegenstelling tot vorige versies van de kaartenbak komt elke nieuwe kaart op de plaats waar deze wordt ingevoerd. De kaarten worden dus niet meer automatisch op volgorde van het eerste trefwoord gesorteerd.

Ook de 'view' waarbij alleen de eerste regel van steeds 7 kaarten getoond wordt, is weer mogelijk. Handig bij het heen of terug door de bak lopen. Een bepaalde kaart kan overigens ook snel met de zoekfunktie worden opgezocht.
Kant 2 van elke kaart kan allerlei notities bevatten, echter geen nieuwe trefwoorden. Daarnaast heeft elke kaart nog een 'verborgen' pagina, met technische informatie.

Technische informatie

Deze technische informatie is nodig om de verbinding op de juiste wijze te laten verlopen. Een van de zaken die twee computers van elkaar willen weten is met welke snelheid de informatie verzonden wordt. Standaard staat elke nieuwe kaart in Viditel-mode: zenden met 75 Baud en ontvangen met 1200 Baud. Omgekeerde Viditel-mode is ook mogelijk, voor het geval men zelf data wil versturen.

De andere transmissie-snelheid is 300/300 Bd. Ook 1200 Bd half-duplex is volgens de specifikatie mogelijk, maar de daarvoor nodige routines zijn niet standaard in de cartridge aanwezig.

Om toegang tot een bepaalde computer te krijgen zijn, behalve het abonneenummer, meestal ook nog speciale toegangskodes nodig. Ook deze kan men automatisch door de computer laten opgeven. Voor Viditel bijvoorbeeld dient men een toegangsnummer en een privekode op te geven alvorens men toegang tot het systeem krijgt. Deze kodes dienen achter het trefwoord LOGON ingevuld te worden. Mocht het automatisch tot stand brengen van een verbinding om de één of andere reden niet lukken, dan gaat het programma op handbediening over.

Het verbreken van de telefoonlijn, de fysieke verbinding, is meestal niet voldoende om een sessie af te sluiten. Ook voor het verbreken van de verbinding heeft elke computer zijn eigen kode nodig. Er zijn computersystemen waarbij de kostenteller anders nog een tijdje doortikt. Deze kode kan achter het trefwoord 'LOGOFF' worden opgegeven.

Spraak en computer-type

Standaard staat elke nieuwe kaart op 'spraak'. Bij keuze 'spraak' kan er een gewoon gesprek gevoerd worden. De computer belt dan het nummer van de voorste kaart op het scherm, waarna u de hoorn kunt opnemen en een gesprek kunt voeren. In deze stand fungeert de kaartenbak dus als een soort automatische telefoonklapper.
Overigens is zo'n automatische nummerkiezer een heel prettig apparaat om te gebruiken, zeker als men zakelijk veel telefoontjes moet afhandelen. En een commerciele losse nummerkiezer is meestal een dure aanschaf, die men zich met deze MSX-module weer kan besparen.

```
              TECHNISCHE GEGEVENS


ZEND-BAUD  | 75
ONTV-BAUD  | 1200
REGELEIND  | #
LOG ON     |

LOG OFF    |

TYPE       | SPRAAK

   F1     F2     F3     F4     F5
  KLAAR PR.BS.
```

```
              TECHNISCHE GEGEVENS
                   PRESTEL

ZEND-BAUD  | 75
ONTV-BAUD  | 1200
REGELEIND  | #
LOG ON     | ++1234#4568#0

LOG OFF    | *90#

TYPE       | VIEWDATA

   F1     F2     F3     F4     F5
  KLAAR PR.BS.
```

Als we niet voor spraak kiezen, dan komen we automatisch in de hoofdfunktie van de NMS 1255 terecht, het verzenden van data. Computers van het type 'viewdata' - het bekendste voorbeeld is Viditel - presenteren hun informatie scherm voor scherm. De computer wacht steeds op een kommando om een nieuwe pagina in beeld te brengen. Handig is dat het einde-regelteken voor dit type computer ($) met de Return-toets is weer te geven, zodat deze toets in feite dezelfde funktie heeft als u in Basic gewend bent.

De 'teletype'-mode wordt gebruikt als de informatie niet per pagina wordt verzonden onder het Xon/Xoff-protocol. Deze mode is vergelijkbaar met wat een gewone terminal doet, die op een centrale computer is aangesloten. Overigens is het in deze instelling ook mogelijk om met de steeds wijder verbreide FIDO-knooppunten te communiceren.

Carrousel

Behalve 'On-Line' gaan kan er nog meer met deze nieuwe Philips-cartridge. Zo is er een carrousel-mode beschikbaar, waarbij de computer - zonder dat er een verbinding hoeft te bestaan met een ander systeem - hele serie's Viditel-schermen kan vertonen.
Bovendien kunnen we in dit programmadeel Viditel-schermen opmaken. Maar ook beelden die van een andere computer zijn ontvangen, kunnen in de Carrousel opgeslagen en bewerkt worden.

Zoals bij het editten van Viditel-schermen gebruikelijk is, moet door middel van verschillende Escape-kombinaties per regel kleur, letter-hoogte en al of niet knipperen worden ingesteld.

De zo opgemaakte schermen kunnen uiteindelijk roterend worden weergegeven. De omlooptijd is hierbij instelbaar. Een pluspunt is ook dat schermen binnen de reeks verplaatst worden, zodat andere volgordes mogelijk zijn. Het volgnummer van het onderhavige scherm is steeds zichtbaar te maken.

```
1  Zend tekst
2  Zend vanaf disk
3  Zend uit Carrousel
4  Ontvang tekst
5  Ontvang op disk
6  Ontvang in Carrousel

Toets keuze

F1    F2    F3    F4    F5
KLAAR  PR.BS.
```

```
1  Carrousel
2  Bewerk beelden
3  Verplaats een beeld

Toets keuze

F1    F2    F3    F4    F5
KLAAR  PR.BS.
```

Opslag

Afhankelijk van type host-computer kan er tijdens een verbinding in het geheugen van de MSX of op disk informatie worden ontvangen en omgekeerd daarvan worden verzonden.

Grafische schermen - zoals die van Viditel - kunnen stuk voor stuk in het Carrousel-geheugen worden opgeslagen.

Tekstschermen uit teletype-computers dienen eerst op disk opgeslagen en kunnen later bewerkt worden. Het is mogelijk bij het ontvangen van deze teksten de printer mee te laten lopen.

Teksten zijn ook als deelbestand in de Home-office tekstverwerker op te nemen. De ontvangen teksten kunnen dan in dit onderdeel geredigeerd en afgedrukt worden.
Werken met het communicatie-pakket als onderdeel van Home Office is echter wel iets trager, omdat de Home-office menu-onderdelen steeds van disk worden geladen. De beste oplossing is wellicht twee versies aan te houden: het communicatie-programma op zich en als submenu in Home Office.

Automatisch opnemen

Communicatie tussen twee MSX computers behoort natuurlijk ook tot de mogelijkheden, zelfs zonder dat daar mensen bij hoeven te zijn. Een van beide apparaten dient dan in de answer-mode (AUTO-stand) te staan. Ook tijdens uw afwezigheid kunnen anderen dan uw gegevens raadplegen, want het modem is in staat zelf op te nemen. De uit te wisselen gegevens moeten dan wel op disk staan.

Voor iedere mogelijke opbeller van een MSX in auto-answer mode op te kunnen bellen kan er een speciale 'AUTO'-kaart in de kaartenbak staan. Het is natuurlijk ook mogelijk om een enkele, algemene AUTO-kaart aan te maken, maar in dat geval is het systeem niet bescherm tegen onverlaten die willen inbreken in uw computer. Deze 'Hackers' zijn de schrik van iedere systeembeheerder, en systeembeheerder, dat is de eigenaar van een computer die zelf de telefoon opneemt in feite ook een beetje.
Door op afzonderlijke AUTO-kaarten wachtwoorden toe te kennen is beveiliging mogelijk. Verschillende personen kunnen dan verschillende toegangs-niveaus toebedeeld krijgen. Zij hebben dan alleen toegang tot de met dat niveau corresponderende bestanden.

Het programma houdt bij hoeveel keer er verbinding is geweest en hoeveel bestanden er ontvangen of verzonden zijn.

Wil men gebruik maken van de mogelijkheden auto-dial en auto-answer, dan dient men eerst een tweede PTT kontaktdoos te monteren, parallel geschakeld aan de eerste. Philips levert er een schema bij dat laat zien hoe het een en ander doorverbonden moet worden.

Beperkingen

Tijdens de test heeft het modem zich foutloos gedragen. Het binnenhalen van grafische schermen, tekst, en programma's gaf geen problemen. Ook de communicatie tussen twee MSX-en (met aan beide zijden een Philips NMS 1255-modem) verliep vlekkeloos. Een checksum-routine zorgt voor het foutloos overzenden van de blokken gegevens.

De interface is echter slechts beperkt instelbaar. Het aantal data-bits, stop- en start-bits en de pariteit zijn niet instelbaar. Als er aan beide kanten van de lijn een Philips MSX NMS 1255 staat zal dit natuurlijk geen probleem geven. Ook bij communicatie met diensten-computers, zoals Viditel, zal dit geen moeilijkheden opleveren. Of communicatie mogelijk is met andere typen 'huiselijke' modems kunnen we niet met zekerheid zeggen. De andere modem zal zich dan moeten aanpassen aan het zogenaamde 'Intel-protocol' waarmee het Philips modem werkt.

Verder

Een diskdrive is noodzakelijk om het communicatie-programma te kunnen gebruiken, hoewel het ook mogelijk is om een kaartenbak of carrousel op tape te zetten.

Verder kan er vaak een screen-dump, een rechtstreekse afbeelding van het scherm op de printer, worden gemaakt, zij het dat grafische beelden uit de carrousel niet volledig zijn af te drukken.
Om hele tekst-bestanden mooi af te drukken is het nodig het communicatie-programma in het Home Office-pakket op te nemen.

Konklusie

Met de interface-modem cartridge heeft Philips een gebruikers-vriendelijk en betaalbaar modem op de markt gebracht. Vijfhonderd gulden voor een goed modem, een RS232-interface en een communicatie-programma is niet echt duur. Modems met een 'auto-dial' en 'auto-answer' mogelijkheid vinden we meestal in de duurdere klassen.

Ook over het programma zijn we best te spreken. De kaartenbak blijkt erg handig bij het bellen van allerlei diensten-computers. De Carrousel is op zijn beurt een volwaardig Viditel-programma.

Het meegeleverde handboek telt 77 bladzijden en is in het Nederlands. Het is goed leesbaar en vrij uitvoerig.

Op de programma-diskette bevinden zich al vast twee gevulde kaartenbakken met de nummers van in totaal een zestigtal verschillende diensten-computers. Enkele bekenden zijn de IS2000, de HCC MSX, Minihost en het FIDO-netwerk.
Het is wellicht overbodig te vermelden dat het modem PTT goedgekeurd is.

Philips MSX Interface-modem-cartridge
Typenummer: NMS 1255
MSX Data Communications diskette
Typenummer: NMS 8961
Prijs: f. 499,-

SPEL-BESPREKING

Kinderen van de Wind

Adventure's zijn al heel lang een zeer geliefde vorm van computer-spellen. Nog voordat er homecomputers bestonden speelden allerlei computer-gebruikers adventures, op de grote mainframes. Beroemd waren in die tijd bijvoorbeeld de drie Zork-adventures.
Dergelijke adventures waren natuurlijk volkomen tekst-georiënteerd; een mainframe had zeker in die dagen geen echte mogelijkheden voor grafische beelden. Dat veranderde echter toen de homecomputer zijn opmars begon. Al snel werden de toppers van de mainframe tekst-adventures omgeschreven voor de Commodore-64 en dergelijke machines, maar daarnaast verscheen er ook een heel nieuwe familie van avonturenspellen, de graphic-adventures.

In eerste instantie waren dat nog vrij primitieve afbeeldingen, die zo nu en dan door de teksten heen verschenen. Met het op de markt komen van bijvoorbeeld 'The Hobbit' kwam daar verandering in, dit spel – dat ook voor MSX verschenen is – is geheel grafisch georiënteerd. Teksten en plaatjes gaan daarbij hand in hand, de aanwijzingen zijn deels in de afbeeldingen ondergebracht.

Nieuw

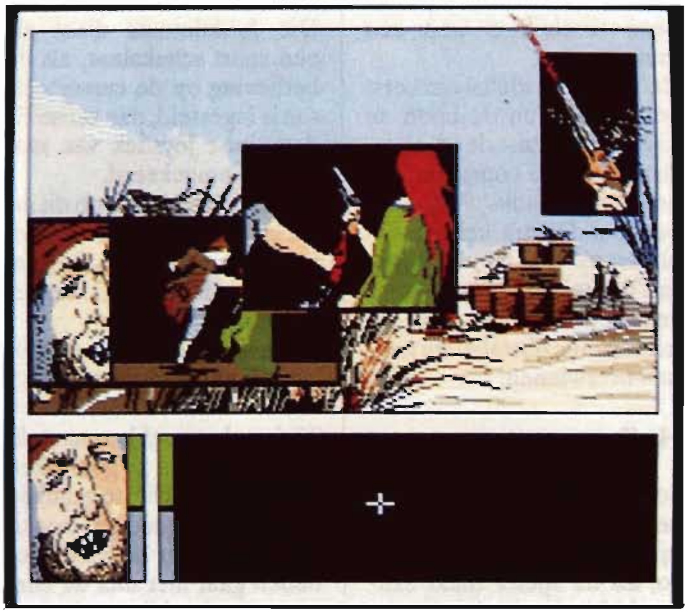
De laatste tijd is er echter weer een nieuwe ontwikkeling op het adventure-gebied. De spellen worden voornamelijk grafisch, de tekst is bijna ondergeschikt geworden aan de fraaie prenten. Vooral MSX2 leent zich daar natuurlijk uitstekend voor, met de superieure mogelijkheden op beeld-gebied. Het onlangs verschenen 'Kinderen van de Wind' is daar wel een heel treffend voorbeeld van.
Niet langer worden de plaatjes gemaakt door een spel-programmeur, die toevallig ook wat kaas gegeten heeft van computer-tekenen; de afbeeldingen die in Kinderen van de Wind gebruikt zijn heeft men overgenomen van een zeer gerenommeerde strip-tekenaar. Francois Bourgeon is in Frankrijk een hele bekende naam voor stripofielen.
Dat is dan ook wel te zien, de kwaliteit is verbluffend. De foto's bij dit artikel spreken boekdelen.

Niet alleen gebruikt dit spel de prachtige strip-prenten; men heeft echter ook goed gebruik gemaakt van de mogelijkheden van de computer om zo'n beeld met beweging te verlevendigen. Op sommige momenten krijgt de speler beeld-wisselingen te zien die bijna tekenfilm-achtige effekten opleveren. Op zich is er geen sprake van echte animatie, maar het snel wisselen – of over elkaar zetten – van deel-beelden levert werkelijk fraaie resultaten op.





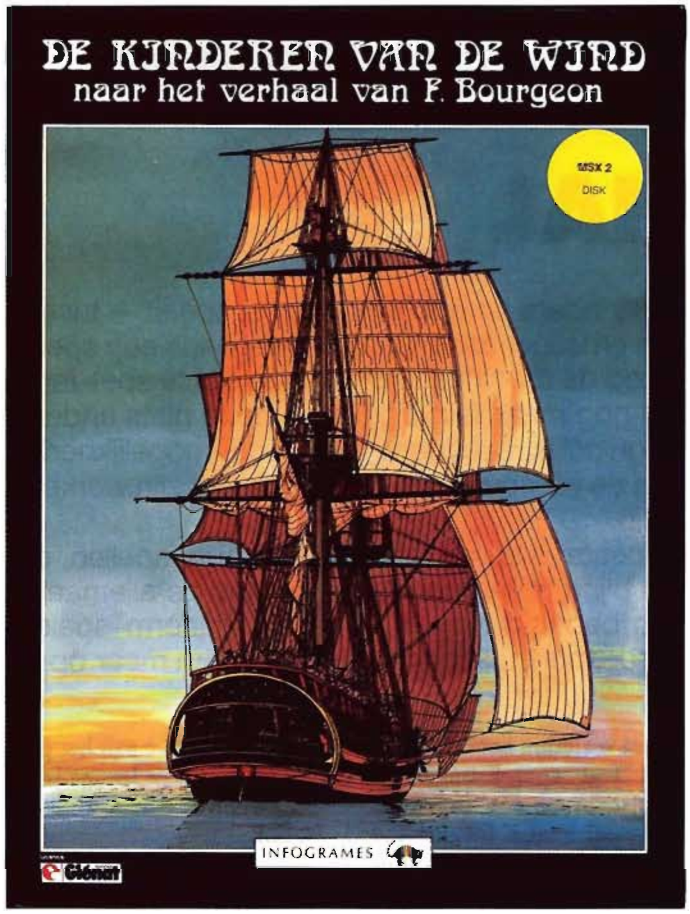




Bediening

Ook de manier waarop Kinderen van de Wind gespeeld wordt wijkt af van het huis– tuin en keuken avontuur. Zo heeft men absoluut een muis nodig om het spel te kunnen spelen.
Met die muis kan men dan allerlei onderdelen kiezen, door er naar te wijzen en met de knop te klikken. Zo kan men in het openings–beeld kiezen voor of de beide vrouwen op de kade, of voor het schip in de haven. Na die keuze krijgt men dan scènes op één van die beide plekken in beeld, waarna men, door weer op de juiste plek te klikken, een van de figuren in het spel aan het woord kan laten.

Die uitspraken verschijnen in een apart kader, waarbij de spelerof speelster een dialoog kan laten ontstaan tussen de figuren door deze afwisselend te selekteren. Soms kan men daarbij uit een tweetal mogelijkheden kiezen door het gewenste antwoord aan te wijzen, waarmee de gang van zaken wordt beïnvloed. Verkeerde keuzes leiden daarbij vroeger of later tot een situatie waarbij het spel voortijdig is afgelopen, wegens de dood van Hoel, de hoofdfiguur.
Gelukkig kan men de spel–situatie opslaan, om na een foutje weer verder te gaan.



Konklusie

We kunnen kort en bondig zijn: prachtig spel. De foto's geven u een indruk van slechts enkele beelden; de muziek is jammer genoeg niet op papier vast te leggen. Bij het spel krijgt u ook een strip-album, waar het verhaal te lezen is dat aan het moment dat het spel begint vooraf gaat. De MSX–versie vereist MSX2 en een diskdrive, en dan nog zijn de laadtijden aanzienlijk. Begrijpelijk, gezien de detaillering van de beelden. Wat ons betreft een aanrader van de bovenste plank, als u eens wil zien waar een MSX2 echt toe in staat is op grafisch gebied. En bovendien nog een prima spel op de koop toe!





CATEGORIE: SPELLEN

HAL

Bijna iedere computer–hobbyist speelt — tussen alle ernstiger zaken door — wel eens een spelletje op de machine. Om over de echte spel–fanaten nog maar te zwijgen; die doen niets anders. Begrijpelijk overigens, want de mogelijkheden van de computer als spel–apparaat zijn werkelijk legio.
Er bestaan zoveel soorten computerspellen, dat het bijna onbegonnen werk is om ze allemaal in een bepaald type in te delen. Platform–spelen, bord–spelen, schietspelletjes, noem maar op.

In het verleden hebben we al heel wat spel–listings geplaatst, maar één bepaalde spelsoort bent u tot nog toe nog niet in MSX Computer Magazine tegengekomen als listing. Namelijk het doolhofspel, een razend populaire spelsoort onder de vele liefhebbers.

Labyrint

Aan dat gemis is nu echter een einde gekomen, met HAL — de naam staat voor 'Heel Apart Labyrint' — van Ab Reitsma uit Enschede. HAL is namelijk een joekel van een doolhofspel, met maar liefst twintig schermvullende velden. En in ieder van die velden is het maar al te gemakkelijk om de dood te vinden en zo n van de zes levens te verspelen.

Allerlei ongemak, vanaf roterende sterren tot en met heen en weer racende autotjes, maken het uw mannetje lastig. Iedere aanraking betekent dat u het weer eens opnieuw mag proberen!
Behalve de bewegende gevaren zijn er ook heel wat stilstaande zaken die u absoluut dient te vermijden. Op allerlei plekken zult u obstakels tegenkomen, zoals scherpe rechtopstaande punten, die subiet een einde aan het plezier maken. Zes levens is alles behalve een vetpot in HAL!

Goudstaven

Natuurlijk valt er **meer** in het Heel Apart Labyrint te beleven dan alleen maar een groot aantal manieren om levens te verliezen. Waar het eigenlijk om draait zijn — voorspelbaar — de *goudstaven*, die zo hier en daar verspreid liggen. In totaal zijn het er twintig, in ieder veld is er eentje.
Deze staven dient u op te rapen, door er met uw mannetje overheen te lopen.

Bovenin beeld wordt bijgehouden, in een horizontaal venster, hoeveel staven u al verzameld heeft. Pas als dat venster helemaal vol is, heeft u de totale buit binnen. Maar dat kan wel even duren, voor het zover is.

Demo–mode

HAL heeft, net zoals vele professionele spellen, een ingebouwde demonstratie–mode. Als u het spel na het starten niet meteen gaat spelen, krijgt u vanzelf een demo te zien. Er zijn een paar van die demo's in het spel, telkens verschijnt er weer een andere.
Zo'n demo is ideaal om eerst eens de kat uit de boom te kijken. Tijdens de demonstratie laat de computer zelf een aantal truuks zien, die u broodnodig zult hebben om HAL uit te kunnen spelen.Techniek spreekt zeer zeker een woordje mee, om in HAL alle obstakels te kunnen overwinnen!

Hefbomen

Sommige velden lijken op het eerste gezicht totaal onoplosbaar. Dat is echter niet zo, als de speler maar eenmaal doorheeft dat HAL–velden 'omschakelbaar' zijn. Op allerlei plaatsen komt men hefbomen tegen, die omgezet kunnen worden door er gewoon overheen te lopen. Als zo'n hefboom eenmaal de andere kant opstaat, blijkt het veld opeens wat anders in elkaar te zitten. Barrières gaan plotseling open — of dicht! — en verschuiven van plaats.

Ieder veld is daardoor oplosbaar, maar het hoeft niet eenvoudig te zijn. We hebben u gewaarschuwd!

Bediening

HAL kan zowel met het toetsenbord als met de joystick — in poort 1 — gespeeld worden, door één speler. Op het startscherm kan men de bedieningswijze kiezen, door op de F1 te drukken. Die funktietoets dient als een soort schakelaar; als de bediening op de cursortoetsen is ingesteld, dan zal de F1 daar juist joystick van maken, en omgekeerd.
Met de F2 kan men op dit intro scherm de — korte - gebruiksaanwijzing krijgen, terwijl de F3 het spel laat beginnen.
Op het introscherm treffen we ook een high–score aan.

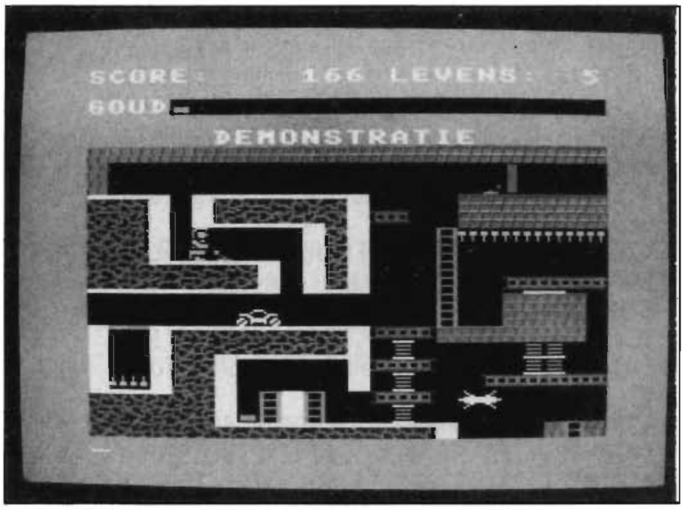
Tijdens het spel kan men de cursor–toetsen gebruiken om links en rechts te gaan; de spatiebalk is goed om mee te springen. Naar boven en beneden gaat niet met de cursor–toetsen, klimmen doet men door — alweer met de spatiebalk — gewoon wat langer te springen. Afdalen is al helemaal simpel, gewoon van een randje afstappen en u gaat naar beneden. Kijk alleen wel even uit of er onderaan de afdaling niet iets dodelijks op u ligt te wachten.

Wie met de joystick speelt gebruikt daar ook alleen maar de linker– en rechterstand van. Springen moet met de vuurknop.

Vast

Het kan best gebeuren dat men tijdens het spelen helemaal vastloopt. Sommige velden zijn ronduit onspeelbaar, als men vanuit de verkeerde hoek binnenkomt. Een prima reden om zo snel mogelijk een kaart te maken





van het Heel Apart Labyrint, want zonder zo'n kaart is het wel erg lastig.
Om nu te voorkomen dat men in zo'n vastgelopen situatie alle levens domweg moet opofferen om weer naar het startveld terug te komen, kan men de F1 en de F2 gebruiken. Met de F1 verliest u een leven en begint weer opnieuw in het huidige veld; met de F2 gaat u zelfs helemaal naar het startveld terug. Met het verlies van een leven natuurlijk, anders wordt het te gemakkelijk.

Knap

Naar de mening van de MCM redaktie is HAL een razend knap programma, dat geheel in Basic geschreven is. Door de toepassing van allerlei slimme technieken heeft Ab Reitsma kans gezien een behoorlijk snel en zeer gecompliceerd spel in elkaar te zetten.

Met karakter–georiënteerde kleurengraphics op screen 1 is heel wat te doen, zo blijkt. Zeker als er daarnaast ook nog sprites gebruikt worden.

De keerzijde van de medaille is echter wel dat de HAL–listing ook knap lang is. Zo lang, dat MSX2 diskdrive–bezitters zullen moeten opstarten met de Control–toets ingedrukt, anders is er te weinig geheugen beschikbaar op hun machines. In die omstandigheden is dan zo'n 1K vrij geheugen over.

Dat was dan ook te weinig voor ons om er onze gebruikelijke interne checksums in onder te brengen. De datablokken worden niet door het programma zelf gekontroleerd.
Natuurlijk kan — en moet, eigenlijk — ICP/5 wel gebruikt worden, als u het maar eerst weer helemaal verwijderd voordat u HAL gaat spelen. Oftewel, even de computer uitzetten, nadat u HAL gesaved heeft.

Klus

HAL is de langste Basic–listing ooit in MSX Computer Magazine gepubliceerd. Het intikken zal, temeer daar er — wegens ruimtegebrek — vrijwel geen spaties in HAL staan, een flink stuk werk betekenen. Neem daar gerust een paar avonden de tijd voor; en probeer vooral niet om HAL eventjes snel in te tikken. Dat leidt met zekerheid tot tikfoutjes, waarna het programma het niet zal doen.
Een dergelijke listing intikken zonder daarbij gebruik te maken van het Invoer Controle Programma — voorin dit blad — is bij voorbaat een hopeloos karwei. Daar zullen altijd foutjes bij insluipen.
Voor diegenen tenslotte die zo'n stuk tikwerk echt niet zien zitten, HAL staat natuurlijk ook — foutloos — op de bij dit nummer van MSX Computer Magazine verkrijgbare cassette/diskette.

```
1Ø REM HAL                                       Ø
2Ø REM                                           Ø
3Ø REM MSX Computer Magazine                     Ø
4Ø REM                                           Ø
5Ø REM door: A. Reitsma                          Ø
6Ø REM                                           Ø
7Ø KEYOFF:SCREEN1:WIDTH26:FORX=1TO26:
LOCATEX,1Ø:PRINTMID$("(C) MSX Compute
r Magazine",X,1):PLAY"t255l64o4b","t2
55l64o3b","T255L64O2B":FORY=ØTO99:IFP
LAY(3)THENNEXTELSENEXTX:LOCATE6,15:PR
INT"even geduld a.u.b":FORX=1TO3ØØØ:N
EXT:GOTO85Ø                                     22
8Ø GOSUB14Ø:A=VPEEK(P):B=VPEEK(P-32):
IFA<1ØØORB<1ØØTHENIFA=32ORB=32THEN44Ø
ELSE8ØØELSEIFA>122THENONA-122GOTO9Ø,1
ØØ,12Ø:RETURNELSERETURN                        248
9Ø VPOKEP,122:OB=OB+1:IFOB=2ØTHEN327Ø
ELSESC=SC+25-(2ØØØ>TIME)*(2ØØØ-TIME)/
1Ø:O(V)=Ø:LOCATEOB+3,2:PRINT"{":LOCAT
E7,Ø:PRINTUSING"######";SC:PLAY"v1ØO4
CDEFGAB","v11O5CDEFGAB":FORX=ØTO1STEP
Ø:IFPLAY(2)ORPLAY(3)THENNEXTELSETIME=
Ø:RETURN                                       211
1ØØ IFST=1ØØTHENST=1Ø1:FORX=ØTO4Ø96ST
EP2Ø48:VPOKEX+995,3:VPOKEX+996,3:VPOK
EX+997,4:VPOKEX+8ØØ,Ø:VPOKEX+8Ø1,Ø:NE
XT:RETURN                                      215
11Ø ST=1ØØ:FORX=ØTO4Ø96STEP2Ø48:VPOKE
X+995,192:VPOKEX+996,192:VPOKEX+997,3
2:VPOKEX+8ØØ,255:VPOKEX+8Ø1,255:NEXT:
RETURN                                         218
12Ø IFBM=1Ø6THENBM=1Ø8:BP=12Ø:FORX=ØT
O4Ø96STEP2Ø48:VPOKEX+1ØØ3,3:VPOKEX+1Ø
Ø4,3:VPOKEX+1ØØ5,4:FORY=1TO14:VPOKEY+
X+848,Ø:VPOKEX+952+Y,6Ø:NEXT:NEXT:RET
URN                                            162
13Ø BM=1Ø6:BP=118:FORX=ØTO4Ø96STEP2Ø4
8:VPOKEX+1ØØ3,192:VPOKEX+1ØØ4,192:VPO
KEX+1ØØ5,32:FORY=1TO14:VPOKEY+X+848,6
Ø:VPOKEX+952+Y,Ø:NEXT:NEXT:RETURN              1Ø5
14Ø ONSXGOTO15Ø,18Ø,21Ø,24Ø                     16
15Ø X1=X1+S1:D1=D1XOR1:IFX1>B1ORX1<A1
THENS1=-S1:X1=X1+S1:PUTSPRITE1,(X1,Y1
),,D1ELSEPUTSPRITE1,(X1,Y1),,D1                237
16Ø X2=X2+S2:D2=D2XOR1:IFX2>B2ORX2<A2
THENS2=-S2:X2=X2+S2:PUTSPRITE2,(X2,Y2
),,D2ELSEPUTSPRITE2,(X2,Y2),,D2                 82
17Ø X3=X3+S3:D3=D3XOR1:IFX3>B3ORX3<A3
THENS3=-S3:X3=X3+S3:PUTSPRITE3,(X3,Y3
),,D3:RETURNELSEPUTSPRITE3,(X3,Y3),,D
3:RETURN                                       162
18Ø X1=X1+S1:D1=D1XOR1:IFX1>B1ORX1<A1
THENS1=-S1:X1=X1+S1:PUTSPRITE1,(X1,Y1
),,D1ELSEPUTSPRITE1,(X1,Y1),,D1                243
19Ø X2=X2+S2:D2=D2XOR1:IFX2>B2ORX2<A2
THENS2=-S2:X2=X2+S2:PUTSPRITE2,(X2,Y2
),,D2ELSEPUTSPRITE2,(X2,Y2),,D2                 88
2ØØ Y3=Y3+S3:D3=D3XOR1:IFY3>B3ORY3<A3
THENS3=-S3:Y3=Y3+S3:PUTSPRITE3,(X3,Y3
),,D3:RETURNELSEPUTSPRITE3,(X3,Y3),,D
3:RETURN                                        66
21Ø X1=X1+S1:D1=D1XOR1:IFX1>B1ORX1<A1
THENS1=-S1:X1=X1+S1:PUTSPRITE1,(X1,Y1
),,D1ELSEPUTSPRITE1,(X1,Y1),,D1                23Ø
```

```
22Ø Y2=Y2+S2:D2=D2XOR1:IFY2>B2ORY2<A2
THENS2=-S2:Y2=Y2+S2:PUTSPRITE2,(X2,Y2
),,D2ELSEPUTSPRITE2,(X2,Y2),,D2                248
23Ø Y3=Y3+S3:D3=D3XOR1:IFY3>B3ORY3<A3
THENS3=-S3:Y3=Y3+S3:PUTSPRITE3,(X3,Y3
),,D3:RETURNELSEPUTSPRITE3,(X3,Y3),,D
3:RETURN                                        72
24Ø Y1=Y1+S1:D1=D1XOR1:IFY1>B1ORY1<A1
THENS1=-S1:Y1=Y1+S1:PUTSPRITE1,(X1,Y1
),,D1ELSEPUTSPRITE1,(X1,Y1),,D1                153
25Ø Y2=Y2+S2:D2=D2XOR1:IFY2>B2ORY2<A2
THENS2=-S2:Y2=Y2+S2:PUTSPRITE2,(X2,Y2
),,D2ELSEPUTSPRITE2,(X2,Y2),,D2                254
26Ø Y3=Y3+S3:D3=D3XOR1:IFY3>B3ORY3<A3
THENS3=-S3:Y3=Y3+S3:PUTSPRITE3,(X3,Y3
),,D3:RETURNELSEPUTSPRITE3,(X3,Y3),,D
3:RETURN                                        78
27Ø PLAY"v8o6b":YP=YP+8:PUTSPRITEØ,(X
P,YP-4),,W:P=P+32:GOSUB8Ø:PUTSPRITEØ,
(XP,YP):GOTO42Ø                                194
28Ø A=VPEEK(P-1):IFA<BMORA>BPTHENPLAY
"v7o2c":XP=XP-8:PUTSPRITEØ,(XP+4,YP),
,S+1:S=-S+2:P=P-1:GOSUB8Ø:PUTSPRITEØ,
(XP,YP),,S:W=5                                 128
29Ø GOTO42Ø                                    141
3ØØ A=VPEEK(P+1):IFA<BMORA>BPTHENPLAY
"v7o2c":XP=XP+8:PUTSPRITEØ,(XP-4,YP),
,S+7:S=-S+2:P=P+1:GOSUB8Ø:PUTSPRITEØ,
(XP,YP),,S+6:W=11                              145
31Ø GOTO42Ø                                    126
32Ø A=VPEEK(P-64):IFA<BMORA>BPTHENPLA
Y"v8o6b":YP=YP-8:PUTSPRITEØ,(XP,YP+4)
,,W:P=P-32:GOSUB8Ø:PUTSPRITEØ,(XP,YP)
:A=VPEEK(P+32):IFA>=ST ANDA<=BMTHEN42
Ø                                               85
33Ø IFJS=ØTHENJS=1:GOTO32ØELSE42Ø               35
34Ø W=5:A=VPEEK(P-65):B=VPEEK(P-33):I
FA<BMORA>BPTHENIFB>=BMANDB<=BPTHEN32Ø
ELSEPLAY"v8o6b":XP=XP-8:YP=YP-8:PUTSP
RITEØ,(XP+4,YP+4),,4:P=P-33:GOSUB8Ø:P
UTSPRITEØ,(XP,YP):A=VPEEK(P+32):IFA>=
ST ANDA<=BPTHENPUTSPRITEØ,,,W:GOTO42Ø
ELSEIFJS=1THENGOSUB14Ø                         221
35Ø IFJS=ØTHENJS=1:GOSUB14Ø:GOTO34ØEL
SEA=VPEEK(P+31):IFA<ST ORA>BPTHENJS=1
ELSEPUTSPRITEØ,,,W:GOTO42Ø                      21
36Ø A=VPEEK(P+31):IFA<BMORA>BPTHENPLA
Y"o6b":XP=XP-8:YP=YP+8:PUTSPRITEØ,(XP
+4,YP-4):P=P+31:GOSUB8Ø:PUTSPRITEØ,(X
P,YP):A=VPEEK(P+32):IFA>=ST ANDA=<BPT
HENPUTSPRITEØ,,,W:GOTO42ØELSEELSEPUTS
PRITEØ,,,W:GOTO42Ø                              54
37Ø IFJS=1THENJS=Ø:GOSUB14Ø:GOTO36ØEL
SEPUTSPRITEØ,,,W:GOTO42Ø                       143
38Ø W=11:A=VPEEK(P-63):B=VPEEK(P-31):
IFA<BMORA>BPTHENIFB>=BMANDB<=BPTHEN32
ØELSEPLAY"v8o6b":XP=XP+8:YP=YP-8:PUTS
PRITEØ,(XP-4,YP+4),,1Ø:P=P-31:GOSUB8Ø
:PUTSPRITEØ,(XP,YP):A=VPEEK(P+32):IFA
>=ST ANDA<=BPTHENPUTSPRITEØ,,,W:GOTO4
2ØELSEIFJS=1THENGOSUB14Ø                       17Ø
39Ø IFJS=ØTHENJS=1:GOSUB14Ø:GOTO38ØEL
SEA=VPEEK(P+33):IFA<ST ORA>BPTHENJS=1
ELSEPUTSPRITEØ,,,W:GOTO42Ø                      11
4ØØ A=VPEEK(P+33):IFA<BMORA>BPTHENPLA
Y"o6b":XP=XP+8:YP=YP+8:PUTSPRITEØ,(XP
-4,YP-4):P=P+33:GOSUB8Ø:PUTSPRITEØ,(X
P,YP):A=VPEEK(P+32):IFA>=ST ANDA=<BPT
HENPUTSPRITEØ,,,W:GOTO42ØELSEELSEPUTS
PRITEØ,,,W:GOTO42Ø                              47
41Ø IFJS=1THENJS=Ø:GOSUB14Ø:GOTO4ØØEL
SE42Ø                                           95
42Ø IFDMTHEN43ØELSEIFDTHENGOSUB8ØØELS
EGOSUB14Ø:A=VPEEK(P+32):IFA<ST ORA>12
ØTHEN27ØELSEIFSTRIG(J)THENJS=Ø:ONR(ST
ICK(J))+1GOTO32Ø,34Ø,38ØELSEONR(STICK
(J))GOTO28Ø,3ØØ:PUTSPRITEØ,,,W:GOTO42
Ø                                               1Ø
43Ø IFDTHENGOSUB8ØØELSEGOSUB14Ø:A=VPE
EK(P+32):IFA<ST ORA>12ØTHEN27ØELSEDB=
ASC(MID$(D$(DS),DT,1)):DT=DT+1:IFDB>7
2THENJS=Ø:ONR(DB-73)+1GOTO32Ø,34Ø,38Ø
ELSEONR(DB-64)GOTO28Ø,3ØØ:PUTSPRITEØ,
,,W:GOSUB14Ø:GOTO42Ø                             1
44Ø SPRITEOFF:FORX=ØTO3:PUTSPRITEX,(Ø
,2Ø8):NEXT:IFXP<27THENXP=211:P=P+24:V
X=VX-1ELSEIFXP>211THENXP=27:P=P-24:VX
=VX+1ELSEIFYP<39THENYP=159:P=P+512:VY
=VY-1ELSEYP=39:P=P-544:VY=VY+1                 156
45Ø VX=VX+(VX>5)*5-5*(VX=Ø):VY=VY+(VY
>4)*4-4*(VY=Ø):VD=VX+VY*5-5:PS=P:XS=X
P:YS=YP                                        161
46Ø V=V(VD):ONVGOSUB167Ø,175Ø,183Ø,19
1Ø,199Ø,207Ø,215Ø,223Ø,231Ø,239Ø,247Ø
,255Ø,263Ø,271Ø,279Ø,287Ø,295Ø,3Ø3Ø,3
11Ø,319Ø                                       138
47Ø P=PS:XP=XS:YP=YS:PUTSPRITEØ,(XP,Y
P),7,W:ONSPRITEGOSUB8ØØ:SPRITEON:RETU
RN42Ø                                           91
48Ø FORX=ØTO3:PUTSPRITEX,(Ø,2Ø9):NEXT
:X=6:Y=8:SOUND1,3:SOUND3,5:SOUND6,25:
SOUND7,246:SOUND12,6:SOUND9,16:SOUND8
,16                                            224
49Ø FORZ=1TO2Ø5:A=VAL(MID$("444422223
3311477762111133322225544777762111133
2275132222731111333668436643368888888
8888888888882222233311114477732272727
1711173222233388513851337333322444162
2573726888888888888888888888863333333333
33333333333",Z,1))                              48
5ØØ IFSTRIG(J)THEN55Ø                          196
51Ø IFA>4THENS=1:A=A-4ELSES=Ø                  127
52Ø IFA=1THENY=Y-1ELSEIFA=2THENY=Y+1E
LSEIFA=3THENX=X+1ELSEIFA=4THENX=X-1            169
53Ø IFSTHENNEXTELSELOCATEX,Y:SOUND13,
3:FORT=1TO2Ø:NEXT:PRINTCHR$(126):NEXT           89
54Ø FORX=1TO3ØØØ:IFNOTSTRIG(J)THENNEX
T                                               11
55Ø FORX=ØTO3:PUTSPRITEX,(Ø,2Ø9):NEXT
:SOUND8,Ø:SOUND9,Ø:SOUND7,248                   67
56Ø CLS:IFSC>HITHENHI=SC                       128
57Ø PRINT"zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzv
mvzvmvzvnmommvzvmvzzzzzzvpvzvqvzvqstu
rvzvrvzzzzzzvrvzvqvzvqvzvpvzvpvzzzzzz
vqnmopvzvrmnmqvzvqvzzzzzzvqsturvzvrst
srvzvqvzzzzzzvqvzvpvzvpvzvpvzvpvzzzzz
zvqvzvrvzvpvzvqvzvrmnomvzzvsvzvtvzvsv
zvsvzvstsusvz";                                248
58Ø PRINT"zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz";           61
59Ø SØ$=STRING$(28,1Ø8):S1$=STRING$(3
```

```
1,1Ø8):S2$=STRING$(6,1Ø8):SP$=STRING$
(19,32)                                  247
6ØØ PRINTSØ$SP$S2$" HI-SCORE: "USING"
######";HI;:PRINT"  "S2$SP$S1$SP$S2$"
 [F1] "B$(J)S2$SP$S2$" [F2] INSTRUCTI
ES  "S2$SP$S2$" [F3] START SPEL   "S2
$SP$SØ$;                                 49
61Ø ONKEYGOSUB64Ø,65Ø,73Ø:KEY(1)ON:KE
Y(2)ON:KEY(3)ON                          25Ø
62Ø IFSTRIG(J)THEN62Ø                    16Ø
63Ø FORX=1TO1ØØØØ:IFSTRIG(J)THEN73ØEL
SENEXT:KEY(1)OFF:KEY(2)OFF:KEY(3)OFF:
DM=1:LV=Ø:DT=1:DS=DS+1AND3:GOTO75Ø       168
64Ø J=-J+1:LOCATE9,16:PRINTB$(J);:RET
URN                                      237
65Ø CLS:LOCATE5,Ø:PRINT"## INSTRUCTIE
S ##"                                    55
66Ø PRINT: PRINT"DOEL: VERZAMEL   ZO
 SNEL      MOGELIJK DE 2Ø GOUD     S
TAVEN, IN ELK VELD      LIGT ER EEN.     98
67Ø PRINT:PRINT"GOUD: z{z":PRINT:PRIN
T"DOOD: zaz zbz zcz                      253
68Ø PRINT:PRINT"BEDIENING: JOYSTICK(P
RT1)           TOETSEN (CRSR)            2Ø
69Ø PRINT"[F1] U VERLIEST EEN LEVEN
   EN START  OPNIEUW IN      HET HUIDI
GE VELD.                                 213
7ØØ PRINT:PRINT"[F2] U VERLIEST EEN L
EVEN      EN START  OPNIEUW IN      HET
 STARTVELD.                              137
71Ø LOCATE5,23:PRINT"DRUK SPATIEBALK"
;                                        249
72Ø IFSTRIG(Ø)THENRETURN56ØELSE72Ø       119
73Ø KEY(1)OFF:KEY(2)OFF:KEY(3)OFF        192
74Ø DM=Ø:LV=5                            61
75Ø ONKEYGOSUB79Ø,78Ø:KEY(1)ON:KEY(2)
ON:OB=Ø:SC=Ø:VY=2:VX=3:XP=139:YP=95:P
=6578:GOSUB11Ø:GOSUB13Ø:W=5:S=Ø:PLAY"
L64","L64","L64":FORX=1TO2Ø:O(X)=1:NE
XT                                       221
76Ø CLS:PRINT"SCORE:         Ø LEVENS:
5":PRINT:PRINT"GOUDzzzzzzzzzzzzzzzzz
zz":IFDMTHENLOCATE6,4:PRINT"DEMONSTRA
TIE"                                     166
77Ø TIME=Ø:GOSUB45Ø                      143
78Ø PS=6578:XS=139:YS=95:VX=3:VY=2:VD
=8                                       143
79Ø D=1:RETURN                           6Ø
8ØØ SPRITEOFF:PUTSPRITEØ,,9:LV=LV-1      217
81Ø IFPLAY(1)ORPLAY(2)THEN81Ø            233
82Ø PLAY"O3L2EDCL64","O2L2EDCL64"        231
83Ø IFPLAY(1)ORPLAY(2)THEN83Ø            37
84Ø FORX=1TO9ØØ:NEXT:D=Ø:IFLV>=ØTHENL
OCATE22,Ø:PRINTLV:GOTO46ØELSEIFDMTHEN
SC=Ø:GOTO55ØELSE48Ø                      255
85Ø CLEAR4ØØ:DEFINTA-Z:COLOR15,4,4:SC
REEN1,2:SCREEN2,2                        144
86Ø DIMR(8),V(2Ø),O(2Ø),B$(1),D$(3):R
ESTORE86Ø:FORX=ØTO8:READR(X):NEXT:DAT
A Ø,Ø,2,2,2,Ø,1,1,1                      75
87Ø D$(Ø)="GGGGGGGGGGGGGGGGPGGICCCG
GGPGGIIGGIIIPGCILGIIIPGGGGIIIIIIIPLGP
G@@@@GGPGGPGGGGIICCCCGGC@@@@@@@@@@@@
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@CGGG@@
@@@@@ILIPILIIPICLGGGGGGGGGGCCCL"         1Ø3
88Ø D$(1)="GGGGGGGGGGGGGGGGPGIIIIII
CCCCLIIIIIIIIGPPGGGGGGGGGCCCCLCCGGGPGG
GGGPCCLLLCIIICC"                         147
89Ø D$(2)="GGGGGGGGIIIIIIGGCCCCCCLIP
GGGG@@@@G@LCCCCCCCCCIIIIIIIIIICCCCCC
CCCCCPGGGGPCGGGGGGGG"                    36
9ØØ FORX=1TO2Ø:READV(X):NEXT             232
91Ø D$(3)="CIIIIIIIICCCCLIIIIIGGGGGGG
GGGGGGGGGGGGGIICCCCCIIIIIIIIIGGGIIIIII
GGGGGGGGGGGPGPGGGGGGGGGCCCCCGGGGGGG"     137
92Ø DATA 15, 8, 7,16,17                  221
93Ø DATA 14, 2, 1,13,12                  1Ø7
94Ø DATA 19, 5, 3, 6,11                  21Ø
95Ø DATA 2Ø,18, 4, 9,1Ø                  184
96Ø J=1:B$(Ø)="TOETSENBORD  ":B$(1)="
JOYSTICK     "                           8
97Ø VDP(1)=VDP(1)AND191                  9Ø
98Ø GOSUB163Ø                            69
99Ø GOSUB128Ø                            87
1ØØØ GOSUB1Ø5Ø                           41
1Ø1Ø POKE &HFCAF,1                       89
1Ø2Ø VPOKE8192+2Ø47,255:VPOKE8192+2Ø4
8+2Ø47,255:VPOKE8192+4Ø96+2Ø47,255:CL
S                                        37
1Ø3Ø WIDTH25:VDP(1)=VDP(1)OR64:GOTO56
Ø                                        92
1Ø4Ø RETURN                              135
1Ø5Ø RESTORE1Ø6Ø:FORX=ØTO21:A$="":REA
DB$:FORY=1TO63STEP2:A$=A$+CHR$(VAL("&
h"+MID$(B$,Y,2))):NEXT:SPRITE$(X)=A$:
NEXT:RETURN                              218
1Ø6Ø DATA Ø7ØØØ3Ø7Ø3ØØØ2ØØØ7Ø7ØØØ2Ø2Ø
ØØØØ3CØ6ØAØAØAØØØ6ØEØCØAØ6ØDØDØDØDØCØ    181
1Ø7Ø DATA Ø7ØØØ3Ø7Ø3ØØØ2191FØ6Ø1Ø1Ø6Ø
6Ø61CCØ6ØAØAØAØØØCØDØA868EØCØEC7E32ØØ    62
1Ø8Ø DATA Ø7ØØØ3Ø7Ø3ØØØ3ØØØ7Ø7ØØØ3Ø3Ø
ØØØØ3CØ6ØAØAØAØØØ6ØEØCØAØØØFØFØ1ØDØCØ    136
1Ø9Ø DATA Ø7ØØØ3Ø7Ø3ØØØ31A1DØ5Ø2Ø3Ø7Ø
6Ø61CCØ6ØAØAØAØØØ6Ø7ØB8F86Ø8Ø6C7E32ØØ    8Ø
11ØØ DATA Ø7ØØØ3Ø7Ø3ØØØ31B1BØ34F7F3ØØ
ØØØØØCØ6ØAØAØAØØØ7Ø7EØEEØ877F39ØØØØØØ    124
111Ø DATA Ø7ØØØ3Ø7Ø3ØØØ2Ø2Ø1Ø3Ø3ØØØØØ
ØØØØ3CØ6ØAØAØAØØØ6Ø6ØEØCØ2ØCØCØCØCØCØ    29
112Ø DATA Ø3Ø6Ø5Ø5Ø5ØØØ6Ø7Ø3Ø5Ø6ØBØBØ
BØBØ3EØØØCØEØCØØØ4ØØØEØEØØØ4Ø4ØØØØØCØ    11Ø
113Ø DATA Ø3Ø6Ø5Ø5Ø5ØØØ3ØB1516Ø7Ø3377
E4CØØEØØØCØEØCØØØ4Ø98F86Ø8Ø8Ø6Ø6Ø6Ø38    114
114Ø DATA Ø3Ø6Ø5Ø5Ø5ØØØ6Ø7Ø3Ø5ØØØFØFØ
8ØBØ3EØØØCØEØCØØØCØØØEØEØØØCØCØØØØØCØ    69
115Ø DATA Ø3Ø6Ø5Ø5Ø5ØØØ6ØE1D1FØ6Ø1367
E4CØØEØØØCØEØCØØØCØ58B8AØ4ØCØEØ6Ø6Ø38    2Ø6
116Ø DATA Ø3Ø6Ø5Ø5Ø5ØØØE7E7ØØ7E1FE9CØ
ØØØØØEØØØCØEØCØØØCØD8D8CØF2FEØCØØØØØØ    81
117Ø DATA Ø3Ø6Ø5Ø5Ø5ØØØ6Ø6Ø7Ø3Ø4Ø3Ø3Ø
3Ø3Ø3EØØØCØEØCØØØ4Ø4Ø8ØCØCØØØØØØØØØCØ    179
118Ø DATA ØØØ1ØØØØØØØØØØ41FF41Ø1Ø1Ø1Ø
1Ø3Ø18ØCØ8Ø8Ø8Ø82FF82ØØØØØØØØØØØ8ØØØ    17Ø
119Ø DATA ØØØØ281Ø28Ø4Ø2Ø1Ø1Ø2Ø4281Ø2
8ØØØØØØØØ14Ø8142Ø4Ø8Ø8Ø4Ø2Ø14Ø814ØØØØ    164
12ØØ DATA ØØØØØØØØØØØØØØØØØØ3Ø478ØC67D
7B46ØØØØØØØØØØØØØØØØØØCØ2Ø1E3ØE6ED2BØ6    247
121Ø DATA ØØØØØØØØØØØØØØØØØØ778ØCØ767B
4DØ6ØØØØØØØØØØØØØØØØØØEØ1E3ØEØE62BØDØ6    4
122Ø DATA 2Ø1ØØC3FFF3FØC1Ø2ØØØØØØØØØØ
ØØØØØØ4Ø83ØFCFFFC3ØØ8Ø4ØØØØØØØØØØØØØØØØ  33
```

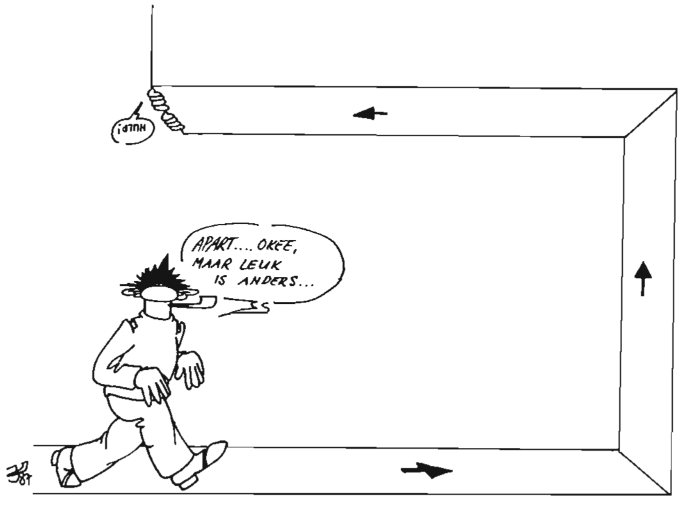
```
1230 DATA 01020C3FFF3F0C0201000000000
00000804030FCFFFC30408000000000000000     18
1240 DATA 3C7EFFFFFFFF7E3C0000000000
000000000000000000000000000000000000     41
1250 DATA 3C7EE7C3C3E77E3C0000000000
000000000000000000000000000000000000    144
1260 DATA 78CCB4FCB4B430303030B4B4FCB
4CC780000000000000000000000000000000     75
1270 DATA 000078CCB4FCB4B4B4B4FCB4CC7
800000000000000000000000000000000000     22
1280 RESTORE1330:FORX=0TO29:READA$:FO
RY=0TO7:A=VAL("&h"+MID$(A$,Y*4+1,2)):
B=VAL("&H"+MID$(A$,Y*4+3,2)):P=X*8+Y+
776                                     243
1290 VPOKEP,A:VPOKEP+8192,B             238
1300 VPOKEP+2048,A:VPOKEP+10240,B       242
1310 VPOKEP+4096,A:VPOKEP+12288,B       226
1320 NEXTY,X:RETURN                      98
1330 DATA 0011447144714471EE71EE71FFc
cFFcc                                     0
1340 DATA FFccFFccEE71EE7144714471447
10011                                   251
1350 DATA 003100310031CC31CC310031003
10031                                    24
1360 DATA FF51FF51005100510051005100 5
10051                                   221
1370 DATA FFa1C3a1C3a1C3a1FFa1C3a1C3a
1C3a1                                    14
1380 DATA 7F223F31263126313F317F22001
10011                                   133
1390 DATA FF22FF3166316631FF31FF22001
1FFff                                   189
1400 DATA FF22FF3166316631FF31FF22001
10011                                   171
1410 DATA FE22FC3164316431FC31FE22001
10011                                   166
1420 DATA 00113Cd13Cd13Cd13Cd13Cd13Cd
13Cd1                                     3
1430 DATA 3Cd13Cd13Cd13Cd13Cd13Cd13Cd
10011                                    10
1440 DATA 008e778e778e778e008eEE8eEE8
eEE8e                                   233
1450 DATA FFffFFffFB6eFB6eF06e166eC76
eF76e                                   224
1460 DATA FFffFFff9F6eDE6eC66e106e7B6
e3B6e                                   168
1470 DATA FFffFFff7D6e396e9B6eC36eD86
eDB6e                                   124
1480 DATA E06e0F6e6F6e626e786e1C6eD96
eC36e                                    61
1490 DATA 016e746e706e3A6e8B6eE36eEF6
e8E6e                                   229
1500 DATA 836e306eE76e6F6e686e036e776
e736e                                    61
1510 DATA E06eCF6e0F6eE86eE36eF36eFFf
fFFff                                   174
1520 DATA 0C6e606e726e636e0F6eBE6eFFf
fFFff                                    80
1530 DATA 436e166e706e676e6F6e0F6eFFf
fFFff                                   160
1540 DATA FFffFFffFFffFFffFFffFFffFFf
fFFff                                   255
1550 DATA 00113Cd13Cd13Cd13Cd13Cd13Cd
13Cd1                                    14
1560 DATA 3Cd13Cd13Cd13Cd13Cd13Cd13Cd
10011                                    21
1570 DATA 00a17Ea100a17Ea100a17Ea100a
1FFff                                   116
1580 DATA 001100110011001100110011001
10011                                   227
1590 DATA 00110011001100117Eb17Eb17Eb
10011                                    68
1600 DATA 001100110011037103710 4e118e
17E41                                   124
1610 DATA 00110011001103d103d104e118e
17E41                                   253
1620 DATA 00413c417e417e417e417e413c4
10041                                   145
1630 OPEN"GRP:"AS1:FORX=0TO1:FORY=0TO
2                                        53
1640 Z=Y*64+8:DRAW"BM=X;,=Z;":PRINT#1
," !"CHR$(34)"#$%&'()*+,-./0123456789
:;<=>?"                                  70
1650 Z=Z+8:DRAW"BM=X;,=Z;":PRINT#1,"@
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_"        124
1660 NEXTY,X:RETURN                     116
1670 LOCATE0,5                          149
1680 PRINT"lelllllllllllllllllzzzl l
ezzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzl lezzzzzzzzzzz
zzzzzzzzzzl lllllllllllllllllllllezl
wzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzezl xzzzzzzzzzzz
zzzzzzzzzezl lfhhhhhhhhghghiddfgizezl
 lzzzzzzzzzyzyzzddzyzzezl lz¦zzzzzzll
lllzddlllzezl                           118
1690 PRINT"lfhizzzzzlllllzddlllzezl l
zzzzzzzzzzzzzzddzzzzzzl lzzfgizzzzzzz
zzddzzzzzzl lzzzezzzzzzzzzzddzzzzzzl
lzzzezzzzzzzzzzddzzzzzzl lzzzefhhhhhh
hggillllzzzl zzzzezzzzzzzzlllllllzzzl
 zzzzezzzzzzzzllllllaaal llllllllll
zzllllllllll                             35
1700 IFO(1)THENVPOKE6382,123            135
1710 SX=3:X1=48:Y1=159:A1=32:B1=120:S
1=2:D1=12:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1       27
1720 X2=44:Y2=139:A2=71:B2=139:S2=3:D
2=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2            55
1730 X3=88:Y3=71:A3=71:B3=139:S3=2:D3
=12:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3            184
1740 RETURN                             149
1750 LOCATE0,5                          145
1760 PRINT"sttuttssuuutstusvzzzzlel z
zzzzzzzzzzzzzzzjzzzzlel zzzzzzzzzzzzz
zzzkzzzzlel vdvnnmoonmmnnmnovddzzlel
vzvpqqqrrqppprrqvzzzzzew zzvprqqrppqq
rpqpvzzzzzex zzvpqruttsutuustvfghhgil
 vzvppqvzzzzzzzzzzzyzzyzl vzvqrrvzzzz
zzzzzzzyzzyzl                            99
1770 PRINT"zzvpqqvzzzzzzzzz¦zyzzyzl z
zvpprvdfgghhhhillllllll vdvrrqvzellzz
zzzllllllll vzvqprvzellzzzzezzzzzzzl
zzvrqpvzellzzzzezzzzzzzl zzvprqvzellf
izzefghhgizl vdvqqrvzezzzzzzzezyzzyzzz
 vzvrrpvzezzzzzzzezyzzyzzz vzvpppmnoov
zzzzllllllll                            133
1780 IFO(2)THENVPOKE6618,123            218
1790 SX=2:X1=152:Y1=159:A1=152:B1=208
:S1=2:D1=14:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1    133
1800 X2=88:Y2=103:A2=88:B2=200:S2=3:D
2=14:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2           169
1810 X3=40:Y3=47:A3=47:B3=167:S3=6:D3
```

```
=18:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                74
1820 RETURN                                  145
1830 LOCATEØ,5                               141
1840 PRINT"11111111111zz1111111111 z
zzzzzzzzzlzzzjzzzzzzzzz zzzzzzzzzzzzz
zkzzzzzzzzz 1111111lzzzzzd111111111
lzzzzzzzzzzzzzdlzzzzzzzzl lzzzzzzzzzzz
zdlzzzzzzzzl lzzzfilelaaalelzellzzzzl
 lfizzzlellllelzellzzzzz lzzzfilezzl
zzelzellzzzzz                                161
185Ø PRINT"lfizzzlezzlzzelzellddd11 l
zzzfilfizlzfilzellzzzzz lfizzzlzfilfi
zlzellzzzzz lzzzfilfi}l¦filzel11111
lfizzzl11111111zellzzzzl lzzzzzzzzzzz
zzwzellzzzzz lzzzzzzzzzzzzzxzellzzzzz
 11111111111111111zzz11 1111111111
111111111zz11                                211
186Ø IFO(3)THENVPOKE6839,123                 82
187Ø SX=2:X1=4Ø:Y1=151:A1=4Ø:B1=152:S
1=3:D1=14:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1           17
188Ø X2=4Ø:Y2=1Ø7:A2=4Ø:B2=74:S2=2:D2
=2Ø:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                 151
189Ø X3=112:Y3=55:A3=55:B3=87:S3=2:D3
=18:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                 13Ø
19ØØ RETURN                                  141
191Ø LOCATEØ,5                               137
192Ø PRINT"1111111111111111111zz11 1
11111111111111111zz11 1111zzzzzzzzz
zzzzzzzzzll 1111zzzzzzzzzzzzzzzzzzzll
111111zel1111ez111111111 111111zel111
lezl1111zzzz lllzzzzezzlllezl1111zz¦z
 lllzzzzezzlllezl1111zdll lllzzzfhhil
llezzzlllzdll                                251
193Ø PRINT"lllfizzzzzlllezzzlllzdll l
llzzzaaa¦lllezazlllzdll wzzzz11111111
ezl1111zdll xzzzz1111111lezl1111zdll
1111111111111ezl1111zdll 11111111111
lezl1111zdll lzzzzzzzzzzzzezjzzzzzdll
 l}zzzzzzzzzzzzzkzzzzzdll 1111111111
111111111ddll                                74
194Ø IFO(4)THENVPOKE6644,123                 2Ø3
195Ø SX=1:X1=48:Y1=159:A1=48:B1=192:S
1=3:D1=12:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1           56
196Ø X2=64:Y2=55:A2=64:B2=176:S2=4:D2
=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                 2Ø5
197Ø Y3=2Ø8                                  21
198Ø RETURN                                  165
199Ø LOCATEØ,5                               161
2ØØØ PRINT"vzvsttususvzzzzl1111111 v
zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz vzzzzzzzzzzzz
zzzzzzzzzzz vzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzl
vfizfhggivmvzzvmvzvovell vzzzzzeezvpv
zzvpvzvrvell v}zzzzeezvqvzzvqvzvpvell
 vfizzzeezvsvzzvtvzvuvell vzzzzzeezzz
zzzzzzzzzzell                                225
2Ø1Ø PRINT"vzzzzzeezzzzzzzzzzzzzzell v
zzzzfhhghhizzfhhghhiell vzzzzzzzyzzzz
zzzzyzzzell vzaaaaazzyzzzzzzzzzyzzzell
vzvvvvvvvvvevzzvnmovl1111 vzvbzbzbzbev
zzvprqvl1111 jzwzzzzzzzevzzvqrpvzzzzl
 kzxzazazazzvaavpqrvzzzzl mnoooommnmn
noompppvzllel                                28
2Ø2Ø IFO(5)THENVPOKE683Ø,123                 115
2Ø3Ø SX=3:X1=144:Y1=127:A1=144:B1=192
:S1=4:D1=14:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1         198
2Ø4Ø X2=128:Y2=159:A2=39:B2=159:S2=6:
D2=16:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2               1Ø1
2Ø5Ø X3=56:Y3=119:A3=47:B3=119:S3=4:D
3=16:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                119
2Ø6Ø RETURN                                  142
2Ø7Ø LOCATEØ,5                               138
2Ø8Ø PRINT"11111111111zzlel1111111 z
zzzzzzzzzllzzlezzlzzzzl zzz}zzz}zzllz
zlezzlzz¦zl lelllzlllellzzlelllzllel
lewjwzwjwellzzzezzzzzlel lexkxzxkxell
zzzezzzzzlel lelllzlllellzl11111111el
 zezzzzzzzellzzzzzzzzzzzel zezzzzzzzel
lzzzzzzzzzzel                                Ø
2Ø9Ø PRINT"lllzllldllllzzlfgghhhhil z
zzzllldzzzzzzlzyyzzzzzl zzzzzzzdzzzzz
zllllzzzzl lzlzzzzddddddzlzzzlzllel
lzlellzzzzzzzzzzzzzzzzlel zzzezlzzzzzz
zzzzzzzzzlel zzze¦lzfhghhhghizlllzzel
 lllllzzzyzzzyzzzlllzzel 1111111111
1111111111111                                135
21ØØ IFO(6)THENVPOKE6831,123                 145
211Ø SX=1:X1=8Ø:Y1=159:A1=8Ø:B1=162:S
1=4:D1=2Ø:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1           252
212Ø X2=8Ø:Y2=147:A2=8Ø:B2=184:S2=3:D
2=16:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                18Ø
213Ø X3=128:Y3=95:A3=128:B3=2ØØ:S3=2:
D3=12:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3               177
214Ø RETURN                                  138
215Ø LOCATEØ,5                               134
216Ø PRINT"1111111111111111111ddll z
zzzzzl11111bbzjzzzwddzl zzzzzzl111bbz
zzkz}zxddzl lllel111bbzzzzfhghhghizl
lllellbbzzzzfizzyzzyzzzl bbbebbzzzzfi
zzzl11111zzl zzzezzzzfizzzzzl11111zzl
 zzzezzfizzzzzzzzzzzzzzzl hhhggizzfiz
zzzzzzzzzzzzl                                165
217Ø PRINT"zzllllelдzzzzzzzzzz¦zzzl z
zllllеldzzzfizzzzfgizzl zzllllеldzzzz
zzzzzzyzzzl zzyzzzеldzzzzzzzzfizlzzzl
zzyzzzеldzzzzzzzzzzzlzzzl hhhizzеlzzzz
zzzzzzzlzzzl zzzzzzеldzzzddzzzddlzzzl
 zzzzzzеlaaaaaaaaaaalzzzl lel11111111
111111111zzzl                                45
218Ø IFO(7)THENVPOKE6764,123                 42
219Ø SX=4:X1=112:Y1=155:A1=83:B1=155:
S1=2:D1=12:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1          57
22ØØ X2=144:Y2=155:A2=95:B2=155:S2=1:
D2=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2               79
221Ø X3=2ØØ:Y3=71:A3=71:B3=167:S3=3:D
3=12:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                1Ø6
222Ø RETURN                                  134
223Ø LOCATEØ,5                               13Ø
224Ø PRINT"11111111111111111111111 1
zzzzzzzzzzzzzzzzzjzwzzzzz lzzzzzzzzzzz
zzzzk}xzzzz omnvzvonmmomvzzzz1111111
pqrvzvsstuuqvfizz1111111 pprvzzzzzzvq
vzzzebbbbbbb qrpvzz¦zzzvpvzzzezzzzzzz
 rprnmmmovzvrvzzzezzzzzzz sstustutvzv
tvzzzezzfgghh                                252
225Ø PRINT"zzzzzzzzzzzzzzzzzezzllllz z
zzzzzzzzzzzzzzzzezzllllz vddvmoonnomnv
fgi1111111z vzzvprssstutvzyzzzzzyyzz
vzzvppvzzzzzvfgizzzzyyzz vaavrrvzzzzz
vzyzzzfhhhhh moonqrvzevezzfgizzzzzzzz
 pqqrprvzevezzzyzzzzzzzzz pprrrqomnom
```

```
nnmnmvzzzzlel                                  19
226Ø IFO(8)THENVPOKE6827,123                   5Ø
227Ø SX=1:X1=16Ø:Y1=159:A1=16Ø:B1=2Ø8
:S1=2:D1=16:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1          157
228Ø X2=4Ø:Y2=111:A2=32:B2=168:S2=6:D
2=14:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                  35
229Ø Y3=2Ø8                                    14
23ØØ RETURN                                   13Ø
231Ø LOCATEØ,5                                126
232Ø PRINT"llllllllllllllllllllll l
zzzzzjzzzjzzzzzzzzzzzzzl lzzzzzkz}zkzz
zzzzzzzzzzl llllllllllddddde lllzzll
lzzzzzzzzzzzzzzzzezlzzzzzw zzzzzzzzzzzz
zzzzezl}zzzx zzzzzzzzzzzzzzzzzezllllll
 lddllllfgghhhhhggillllll lzzllllllll
zzzllllllllll                                 185
233Ø PRINT"lzzlzzzzzzzlzzzlzzzzzzzzzl l
zzzzzzzzzfhhhizzzz}zzzl lzzzzzzzzzzzzd
zzzzllllell lfillllzzzzzdzzzzllzzezl
lzzlzwzzzzzzzdzzzzllzzezl laalzxzzzzzz
dzzzzllzzezl llllzfgghhhhhhhhhggizezj
 llllzzyyzllz¦zllzyyzzezk llllllllll
lllllllllllll                                  17
234Ø IFO(9)THENVPOKE6375,123                   13
235Ø SX=4:X1=124:Y1=47:A1=47:B1=147:S
1=3:D1=16:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1            145
236Ø X2=144:Y2=93:A2=47:B2=93:S2=2:D2
=16:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                  197
237Ø X3=4Ø:Y3=143:A3=71:B3=143:S3=1:D
3=16:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                 25Ø
238Ø RETURN                                   154
239Ø LOCATEØ,5                                15Ø
24ØØ PRINT"llllllllllzzvpqrrvzevpqr l
lllllllllzzvpqqrvzevstu lllllllllzzzv
suutv¦ezzzv lbbbbblllzzzzzzzzjzezzzv
zzzzzzbblzzzzzz}zkzevmno zzzzzzzzbzzz
vmnoovdevstu lfggizzzzzzzzvqrppvzezzzv
 l¦yyzfizzzzzvtustv¦ezzzv llllzzfgiz
zjwzzzwzevnmo                                 17Ø
241Ø PRINT"lzzzzzzzyzzzkxz}zxzevstu l
zzzzzzlllzzvomonvdezzzv lzfghhhgizzzv
rqqpvzezzzv lzzyzzzyzzzzvuustv¦evonm
lddlllllzzzzzzzzzjzevsut lzzzzzzzzzzz
zzz}zkzezzzv jzzzzzzzzlzzvoomnvdezzzv
 kzzz}zaaalzzvrrqpvzevmon llllllllla
avpqqrvzevprq                                  43
242Ø IFO(1Ø)THENVPOKE6413,123                 146
243Ø SX=3:Y1=2ØØ                              168
244Ø X2=112:Y2=43:A2=43:B2=91:S2=6:D2
=16:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                   47
245Ø X3=112:Y3=1Ø3:A3=1Ø3:B3=167:S3=2
:D3=16:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                99
246Ø RETURN                                   15Ø
247Ø LOCATEØ,5                                146
248Ø PRINT"llllllllllzzvqrppvzevqqr l
zzzzzzzzzzzzvstusvzevstr lzzzzzzzzzzzj
zzzzzzejzvr lzfhhhhhiezzkzzz}zzekzvq
lzzzzzzzzezzvonnmoomvevp lzzzzzzzzezz
vtustutuvevp lfizzzfizezzwzzzzzwzzevp
 lzzzzzzzzezzxzzzzzxz}evq l¦laaalzzez
zvddddd vevnor                                119
249Ø PRINT"lllllllzzezzvcccccvevstu l
zzzzzzfiezzwzzzzzwezzzv lzzzzzzzzezzx
zzzzzxezzzv lllllllzzezzdddddddzzzdv
llzzzlzfiezzzzzzzzzzzzzdv lbzzzbzzzezz
fhhhhidevnmo lzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzevppq
 l}aaazaaazzzzzzzzzzzzevqrr llllllllllz
zvmnonvzevrpq                                 133
25ØØ IFO(11)THENVPOKE6682,123                  86
251Ø SX=3:X1=128:Y1=135:A1=128:B1=2ØØ
:S1=5:D1=14:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1          2Ø9
252Ø X2=112:Y2=127:A2=127:B2=167:S2=2
:D2=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                44
253Ø X3=64:Y3=67:A3=67:B3=99:S3=1:D3=
18:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                    93
254Ø RETURN                                   146
255Ø LOCATEØ,5                                142
256Ø PRINT"lezllzzzzzzzzzzzzzllzevrr l
ezllzzzzzzzzzzzzzllzevpq lezlllzzzzzzz
zzzllzzevpr wezllllzzzzzzzzllzzzevqq
xe}lllllzzzzzzllzzzzevpp llllllllz¦¦
zllzzzzzevpp zzzzzzzzldddd lzzzzzzevqr
 zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzevpq hhhgggizzzz
zzzzzzzzzevrp                                 177
257Ø PRINT"dddlllzzzzzzzzzzzzvmnoorr z
zzzlzzzzvzzvzzzzvpppqrp zz¦zlzfggvzzv
ggizvpqqrrp lllllzzyyvzzvyyzzvsuutts
lblbldfggvzzvggizzzzzzzz lzbzbzzyyvzz
vyyzzzzzzzzz lzzzzzfggvzzvggizzzevoon
 lzzazzzyyvzzvyyzzzzevpqr lllllllllvz
zvmnomvzevrpp                                 2ØØ
258Ø IFO(12)THENVPOKE6821,123                 254
259Ø SX=4:X1=176:Y1=143:A1=143:B1=175
:S1=2:D1=18:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1          125
26ØØ X2=1Ø5:Y2=39:A2=39:B2=1Ø3:S2=4:D
2=2Ø:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                 165
261Ø X3=128:Y3=1Ø3:A3=39:B3=1Ø3:S3=4:
D3=2Ø:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                183
262Ø RETURN                                   142
263Ø LOCATEØ,5                                138
264Ø PRINT"llllllllllllllzezlllllll l
zzzzzzzzzzzzjzezzzzzzzzl lzzzzzzzzzzzz
kzezzzzzzzl lzlllllllllllllelzzzzzzw
lzzzzzzzzzzzzzwzelzzzzzzzx lzzzzzzzzzzz
zxzellllllll lzzllllllllllllezzzzzzzz
 lzzzzzzzzzzzzzlezzzzzzzzz lzzzzzzzzzz
zzzlezzfgghhh                                  3Ø
265Ø PRINT"lfhhhhhhhhhizlezzzllddd l
zfhhhhhhhhhhilezllllzzz lfhhhhhhhhhhi
zlezzzzzzzzz lzfhhhhhhhhhilezzzzzdll
lfhhhhhhhhhizlezzzzzdll lzfhhhhhhhhh
hillllllzdll lfhgghhhhggizlzzzzzzdll
 lzzyyzzzzzyyzzlzzzzzzlll llllllllll
lzzlellllllll                                  97
266Ø IFO(13)THENVPOKE6833,123                  79
267Ø SX=4:X1=56:Y1=95:A1=95:B1=159:S1
=2:D1=12:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1             24Ø
268Ø X2=84:Y2=95:A2=95:B2=159:S2=4:D2
=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2                  144
269Ø X3=112:Y3=95:A3=95:B3=159:S3=6:D
3=12:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3                  21
27ØØ RETURN                                   138
271Ø LOCATEØ,5                                134
272Ø PRINT"psstuuttsvzevstuutssuttu r
vzzzzzzzzzezzzzzzzzzzzzz rvzzzzzzzzzzez
zzzzzzzzzzz pvzzzfizzzzvnnmvezvovvvv
pvzzzdvfizzzvqpqvezvuvzzzv qvzzzdvzfizzv
rrqmvzzzzzzzz rvzzzdvzzfizvuusqvzz}zzzz
 rvzzzdvzfizzzzzvpnmomvzdv qvzzzdvfizzz
zzzvpustuvzzv                                  35
```

```
2730 PRINT"pvzzdvzfizzzzzvrvzzzzzzz r
vzzdvzzfizzv}vrvzz}zzzz qvzzdvvvvmmnn
oopvzvnvzzv uvzzdzzzvqprstutvzvsvzzv
zzzzdzzzvqstvzzzzzzzzzzz zzzzdzzzvqvz
wzzzzzzzzzzz mvzzfggivpv¦xzfghhhgizzv
 rvaazyyzvpmnvzlylzlylaav pmmnoonnoqq
qmmmonnommonm                          95
2740 IFO(14)THENVPOKE6837,123         186
2750 SX=3:Y1=206                       20
2760 X2=200:Y2=99:A2=71:B2=99:S2=1:D2
=16:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2           44
2770 X3=200:Y3=111:A3=111:B3=159:S3=4
:D3=16:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3       150
2780 RETURN                           162
2790 LOCATE0,5                        158
2800 PRINT"vzzvvvvvvvvvvvvvvvvvvvzzv v
zzlzzzzzzzzzzzzzzzzzlzzv vzzlzzzzzzzzz
zzzzzzzlzzv vzzlzfhgghizzfhgghizlzzv
vzzlzzzyyzzzzzzyyzzzlzzv vzzllzdl1111
11111111lzzv vzzzzzdbbzbzbzbbbbbbbzzv
 vzzzzzdzzzzzzzzzzzzzzzzv vzzzzzdzzaz
azazzzzzzzzzv                         209
2810 PRINT"vzfhhhhhhhgghhhhhizzzzzz v
z}zzzzlllyyzzzzzzzzzzzzz vzllzzzwzlllz
zzzzzlzzvmn vzzzzzzxzzzlzzzzzzlzzvpp
vzzzzfilz¦zlezezezlzzvrr vzelccclllzl
elelellzzvpq vzezzzzzzzzzezezezlzzvqr
 vzezzzzzzzzzezezezlaavpp mnoomnnmovz
evnmoomnnnmmpq                        250
2820 IFO(15)THENVPOKE6455,123          99
2830 SX=1:X1=128:Y1=135:A1=128:B1=160
:S1=2:D1=14:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1    2
2840 X2=128:Y2=127:A2=128:B2=168:S2=3
:D2=18:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2       228
2850 X3=64:Y3=67:A3=64:B3=176:S3=6:D3
=16:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3           70
2860 RETURN                           158
2870 LOCATE0,5                        154
2880 PRINT"1111111111111111111111111 1
zzbbzzbblzzzzzzzzzzzzzzl lzzzzzzzzjzzz
zzzzzzzzzzl lzazzzazzkzzfhhhggghhhil
lzl1111111fizzzzyyyzzzzl lzzzzzzzzzzz
zzzzyyyzzlll lzzzzzzzzzzzzdlel1111111
 11111111lzzzdzlebbzzbbzl lzzzzzzzzzz
dzzlezzzzzzzl                         207
2890 PRINT"lzzzzzzzzzlccclezzzzzzzl l
zfhhgghhilaaalezzaazzzl lzzzzyyzzzlll
llelllllzzl lfhhhgghizlzzjzezzzzlzdl
lzzzzyyzzzlz¦kzezz}zlzal lzfhhgghhilz
fgiefgizlzll lzzzzyyzzzzzzyzezyzzwzzl
 lzzzzllzzzzazldedlzaxzzl 1111111111
lllzezl111111                         218
2900 IFO(16)THENVPOKE6618,123         131
2910  SX=3:X1=120:Y1=143:A1=120:B1=18
4:S1=2:D1=18:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1 218
2920 X2=88:Y2=103:A2=103:B2=155:S2=3:
D2=16:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2        188
2930 X3=56:Y3=155:A3=103:B3=155:S3=4:
D3=16:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3        159
2940 RETURN                           154
2950 LOCATE0,5                        150
2960 PRINT"111111111111vpprqvzevpqr l
zzzzzzzzzzzvstutvzevstu lzzzzzzzzzzzz
jzwzzzezzzv lelllllzzzzzk}xzzzezzzv
lebzbzblzzezvnmoommnnvzv lezzzzzlzzez
vsssttuusvzv lzzazazlzzezzzzzzzzzzzzzv
 llllllelz¦ezzzzzzzzzzzzzv lzzzzzelzfh
hhhhhhhhhiezv                         146
2970 PRINT"lzzzzzelzzzzzzzzzzzzzzzezv l
zzzzzelzzzzzzzzzzzzzzzezv lefhhhi11111
zzzzddzzvmm lezzzzzzzzzzzzzzzzddzzvrr
lezzzzzzzzzzzzzzzzddzzvrq lfizzzfhhhhi
dzzzzddzzvpp lzzzzzzzzzzzdzzzzddzzvrp
 lzzzzzzzzzzzdzzzzddzzvqr lezlldddddd
ddzzzzllzevrq                          47
2980 IFO(17)THENVPOKE6501,123         200
2990  SX=3:X1=72:Y1=171:A1=72:B1=120:
S1=4:D1=16:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1    79
3000 X2=136:Y2=87:A2=87:B2=127:S2=6:D
2=20:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2          41
3010 X3=162:Y3=127:A3=87:B3=127:S3=5:
D3=20:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3         27
3020 RETURN                           131
3030 LOCATE0,5                        127
3040 PRINT"qqrstuussttuuttsssvzllel r
rpvzzzzzzzzzzzzzjzzllel prrvzzzzzzzzz
zzzzkzzllel rqqvdfhghhgizlelzllzllel
pqrvdzlyzzyzzlelzlldllel qrpvdzllzfgh
ilelzllallel stuvdzllzzyzzlelzllllel
 zzzzdzllfhgizlelzlzzzzel zzzzdzllzzy
zzlelzlzzzzel                          24
3050 PRINT"11111111zfghizelzlzz}zel l
1111111zzyzzzelzlellzll zzzzzzzfhhghg
hhizlezzzzw zzzzzzzzzyzyzzzzlezzzzx
11111111111111111ddddd1 lbzbzbzbzbzb
zbzbzbzzzzdl zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzdl
 zzazazazazazazazaz¦aaa¦l 1111111111
111111111111                          243
3060 IFO(18)THENVPOKE6423,123           7
3070  SX=3:X1=200:Y1=159:A1=40:B1=200
:S1=4:D1=14:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1  140
3080 X2=105:Y2=127:A2=47:B2=127:S2=3:
D2=20:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2        246
3090 X3=121:Y3=47:A3=47:B3=127:S3=5:D
3=20:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3         187
3100 RETURN                           127
3110 LOCATE0,5                        123
3120 PRINT"ssstttuuuutssutuusttussu v
zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzv vzzzzzzzzzzzz
zzzzzzzzzzzv vddlfhhgghilzzzfhhizzzzv
vddlzzzyyzzllzzzzzzfizzv vddlzlllllzl
llzzzzzzzfiv vddlzlllllzlllzzzfizzzzv
 vddlzzzzzzzzzzzzzzzzfizzv vddlzzzzzzz
zzzzzzzzzzfiv                          68
3130 PRINT"vddlzzlellzlllzzzfizzzzv v
ddlzzlezzzzzzzzzzzzfizzv vddlzzlezzzzz
zzzzzzzzfiv vddlzzfghhgilaaaaaaalezv
vddlzzzyzzyllbbbbbbblezv vddlzfhhizll
lzzzzzzzlezv vddlzzzzzzlllzzzzzzzzezj
 vz¦laazzzzllla}azazazezk nmoonvzzvmm
noommonnoommn                          14
3140 IFO(19)THENVPOKE6821,123          56
3150  SX=2:X1=168:Y1=55:A1=168:B1=200
:S1=2:D1=12:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1   64
3160 X2=200:Y2=99:A2=168:B2=200:S2=1:
D2=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2         90
3170 X3=96:Y3=119:A3=119:B3=159:S3=2:
D3=20:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3        204
3180 RETURN                           151
3190 LOCATE0,5                        147
```

```
3200 PRINT"vvvvvvzzvvvvvvvvvvvvvvvvv v
zzzzzzzzzzzzzzjzzzzzzzzzv vzzzzzzzzzzzzz
zkzzzzzzzzzv vzzzzfhhizzzeell1111111zv
vzzzz¦zzzzzzzeelzzzzzzzzzv vzzzzdzzzzzz
eelzzzzzzzzzv vzzzzzd}zzzzeelzvvvvvvvvv
 vzzzzzzzd¦zzzeelzzzzzzzzzz vzzzzzzzzdzz
zeelzzzzzzzzz                              55
3210 PRINT"vzzzzzz}dzzzzeell11111111 v
zzzz¦dzzzzzzeell11111111 vzzzzdzzzzzze
ellzzzzzzzzz vzzzzzd}zzzzeellzzzzzzzzz
vzzzzzzzd¦zzzeellzellldd1 vzzzzzzzzdzzz
eellzelllzz1 vzzzzzz}dzzzzeellzezzzzzz
 vzzzzz¦dzzzzzzeellzezzzzzz vzzvvvvvvvvv
vvvvvvvvvvvzz1                             94
3220 IFO(20)THENVPOKE6442,123             200
3230  SX=1:X1=40:Y1=83:A1=40:B1=112:S
1=6:D1=12:PUTSPRITE1,(X1,Y1),15,D1         91
3240 X2=112:Y2=111:A2=40:B2=112:S2=5:
D2=12:PUTSPRITE2,(X2,Y2),15,D2            108
3250 X3=40:Y3=139:A3=40:B3=112:S3=4:D
3=12:PUTSPRITE3,(X3,Y3),15,D3              64
3260 RETURN                               147
3270 PLAY"O4CDEFGABO5CDEFGAB","O5CDEF
GABO6CDEFGAB","O6CDEFGABO7CDEFGAB"        185
3280 IFPLAY(1)ORPLAY(2)ORPLAY(3)THEN3
280                                        48
3290 SC=SC+2000*(LV+1):FORX=0TO3:PUTS
PRITEX,(0,208):NEXT:LOCATE0,5:FORX=1T
018:PRINT"                          ":N
EXT:LOCATE3,12:PRINT"U HEBT HET GEHAA
LD":LOCATE6,14:PRINT"SCORE:"SC            244
3300 FORX=1TO5000:IFSTRIG(J)THEN480EL
SENEXT:GOTO560                              4
```



Kort nieuws

MSX op het menu

In een Philips–krantje kwamen we een wel heel ongebruikelijke toepassing van MSX–computers tegen; namelijk als menu–computer. Een slager in Heerenveen heeft tegenwoordig een MSX op de toonbank staan. Voor wie het zelf eens wil aanschouwen, Slagerij Hoekstra in Heerenveen.

Met de joystick kan men allerlei vlezen op het scherm toveren, althans de namen ervan, waarna de computer de daar goed bij passende groenten voor de klant oplepelt. Met recepten, dat spreekt.
Dat alles wordt als klap op de vuurpijl ook nog eens netjes uitgeprint, zodat men daarna de boodschappen kan gaan doen. Wel eerst bij de slager het vlees bestellen, dat spreekt.
Volgens de Philips–publikatie ziet de slager 'wel brood' in deze menu–computer, en denkt men erover ook calorie–lijsten en wijn–adviezen op te nemen. Mogelijk dat binnenkort ook uw buurtslager een dergelijk wondertje der toegepaste computerkunde heeft staan.
Mocht dat gebeuren, dan zult u in ieder geval ruime keus hebben voor de maaltijden, gezien het feit dat deze vlees–computer zo'n 150.000 verschillende menu–variaties zou kennen.

Naar alle waarschijnlijkheid zal de slagerij-machine dan ook wel met één of zelfs twee diskdrives zijn uitgerust, anders is zo'n hoeveelheid informatie niet te hanteren.

Het wachten is alleen nog maar op een groenten–computer, want bij ons op de redaktie lopen er ook vegetariers rond.

Verloopstuk

Veel MSX1 computers hebben maar één enkel MSX–slot tot hun beschikking. Weliswaar is er dan vaak wel een tweede aansluitpunt – de expansion–poort – dat ook alle vijftig signalen voert, maar dat is volgens een andere standaard uitgevoerd. Er past dan ook geen MSX–cartridge op. Kortom, een diskdrive en een cartridge samen kan dan domweg niet. Tenminste, niet zonder meer. Daarvoor heeft men dan eerst een verloopstuk nodig, dat zover wij weten tot nog toe niet in de handel was. En zelf maken, dat is ook weer zo iets voor iemand die niet elektronisch onderlegd is. Gelukkig is daar nu verandering in gekomen. Wessel de Haas uit Groningen levert dergelijke verloopstukken voor *f* 35,– per post. We hebben er eentje bekeken en geprobeerd, en het werkt allemaal prima. Het geheel bestaat uit twee aansluitingen, verbonden door een stukje vijftig–aderige lintkabel. De eenvoud zelve, maar als men niet precies weet welke pluggen men precies moet hebben en hoe–om die aangesloten moeten worden toch knap lastig om zelf even te bouwen. Volgens Wessel moet het op alle MSX–computers met een expansie–poort goed gaan, behalve op de Spectravideo 728 en de Sanyo. Die hebben weer andere bedradingen. Dus voor Goldstar–, Daewoo– en Toshiba–computer bezitters is er nu de mogelijkheid om de expansion–poort als tweede slot te laten fungeren. Alleen bij de Toshiba zit er nog een klein addertje onder het gras, want daar moet er nog even een uitsteekseltje van een aansluitplug worden gevijld. Maar als u bij uw bestelling even vermeldt dat u een Toshiba bezit, dan doet Wessel dat even voor u. Bestellen kunt u dit verloopstuk door een *volledig* ingevulde giro–betaalkaart ter waarde van *f* 35,– te sturen aan:

W. de Haas
Marnixstraat 42
8913 GX Leeuwarden
Giro: 2169106
Tel.: 058–138509 (na 18.00

SOFTWARE-TEST

Lesmaker

Onze computer-didaktika - u weet het, we hebben op de MCM-redaktie een schier eindeloze voorraad deskundigen - heeft zich de laatste weken prima vermaakt. Er was namelijk een programmapakket te testen, waarmee allerlei lessen aangemaakt kunnen worden. Lesmaker is door Stark-Texel ontwikkeld voor docenten en verschaft hen de mogelijkheid om op redelijk simpele wijze eigen lessen te maken met de computer.

Om te werken met Lesmaker hoeft men niet zelf te kunnen programmeren, Lesmaker heeft een eigen stuurtaal. De diverse kommando's daarvan zijn redelijk duidelijk, doordat ze logisch gekozen zijn.

Met Lesmaker hoeven docenten niet zelf te kunnen programmeren; men kan na een aantal uren oefenen met Lesmaker redelijk snel zelf lessen aanmaken. Een voordeel voor de leerlingen is dat ze de lessen in hun eigen tempo kunnen doorwerken, en ze direkt te zien krijgen of het antwoord goed of fout is. Daarbij kan er door de docent in de les verwerkt kommentaar getoond worden, afhankelijk van het gegeven antwoord.

Voorgeschiedenis

Afgelopen voorjaar hebben we het pakket Lesmaker al eventjes genoemd, maar de uiteindelijke test heeft een tijd op zich laten wachten. Dat prototype, wat we in de lente onder ogen kregen, was namelijk nog niet helemaal af. Het 'debuggen' ervan heeft de makers nog een flinke tijd gekost.
De versie, die we uiteindelijk getest hebben was echter geheel foutloos, gelukkig maar. Vanaf nu kan men dus 'geprogrammeerde instruktie' op de MSX2 maken!

Het pakket

Lesmaker bestaat uit twee onderdelen; een ontwerpschijf en een uitvoerderschijf, daarnaast wordt er een boek bijgeleverd.
In dit boek worden de diverse mogelijkheden aan de hand van een introduktie kursus — van zo'n veertig bladzijden — uitvoerig besproken.
Daarnaast bevat het boek een naslag-gedeelte en bijlagen waarin alle mogelijkheden overzichtelijk zijn gerangschikt.
De introduktie kursus gaat stapje voor stapje door de demonstratie lessen — die op de diskette staan — heen en laat de gebruiker wennen aan het pakket.
Met de ontwerpschijf worden lessen gemaakt, en vervolgens uitgetest. Tijdens dit 'uittesten' ziet de docent de les zoals deze aan de leerling wordt gepresenteerd. Verder staat er een programma op dat de prestaties van de leerlingen kan uitlezen.

De uitvoerderschijf is bedoeld om de gemaakte lessen op te zetten en ze vervolgens aan de leerlingen aan te bieden.

Tekstverwerker

De lessen worden gemaakt met behulp van een beperkte, ingebouwde tekstverwerker. Wat er op het scherm wordt ingetikt wordt ook letterlijk zo uitgevoerd.
Tekst kan niet alleen worden ingetikt of verwijderd, maar ook gekopieerd. Er kunnen regels worden tussengevoegd. Verschillende kantlijnen of tabulator stops kiezen behoren ook tot de mogelijkheden.

Het tekstraam — het tekstgedeelte dat men in één keer op het scherm ziet — telt twintig regels, dat is hetzelfde aantal regels als tijdens het uitvoeren van een les in beeld is. De tekstverwerker is logisch in het gebruik, toetsen hebben die funktie die men zou mogen verwachten en misschien ook al uit andere tekstverwerkers kent.
Alles wordt overigens stap voor stap uitgelegd, de handleiding houdt er rekening mee dat de gebruiker of gebruikster mogelijk geen eerdere computer ervaring heeft.

Sommige toetsen hebben een speciale funktie. Eén van die toetsen is de select-toets, hieronder schuilen een aantal opties, zoals:

- tekst- en achtergrondkleur veranderen;
- regels - of de hele tekst - wissen;
- regels tussenvoegen;
- tekst kopiëren en verplaatsen;
- kantlijnstops instellen;
- naar het begin of einde van de tekst springen;

- cursor verplaatsen, bijvoorbeeld naar het begin van het huidige scherm;
- vet lettertype instellen;
- eenvoudig tekenen en
- vergroten van tekens.

Die laatste funkties houden in dat men — erg simpele — tekeningetjes in de lessen kan opnemen en speciale effektjes kan realiseren. Stel u daar echter niet te veel van voor, het Lesmaker-gebeuren is wel zéér tekst-gericht. De fraaie grafische mogelijkheden van MSX2 worden jammer genoeg niet uitgebuit.

Kommando's

Lesmaker kent een aantal kommando's om de lesteksten mee te structureren. Deze zijn onder te verdelen in een aantal groepen: aktiekommando's; sprong-kommando's; voorwaardelijke kommando's; lesvariabelen en lesparameters.

Lesmaker kommando's worden altijd voorafgegaan door een sterretje, '*', zodat Lesmaker 'weet' dat er een kommando volgt en geen lestekst. De kommando's zijn ondermeer:
Vraag, Antwoord, Kommentaar, Tekst, Blok, Hulp, Woordenboek, Info, etcetera.
Deze kommando's geven de les een bepaalde struktuur. Wanneer bijvoorbeeld het kommando:

*Woordenboek

in de les staat, dan kan de leerling het door de docent in te bouwen woordenboek opvragen, via de select-toets gevolgd door het cijfer 6. In zo'n woordenboek kan achtergrondinformatie worden gegeven, die de leerling dan eerst kan lezen alvorens de vragen te beantwoorden.

Een andere mogelijkheid om extra informatie aan de leerling te geven is het Info kommando, dat in het voorbeeld dat bij dit artikel afgedrukt gebruikt is.

Sprongkommando's

Naast de tot nog toe besproken kommando's kent Lesmaker ook de zogenaamde sprong-kommando's. Deze kommando's verschaffen de docent de mogelijkheid om variatie aan te brengen in een les.

Twee kommando's, *Naar Label en *Spring N, maken dat er sprongen in de les gemaakt kunnen worden zoals de docent dit wenst. Zo zal:

*Spring 5

de les naar lesblok 5 doen verspringen. Het lesverloop is dus variabel te maken.

Deze sprong-kommando's komen pas echt tot hun recht als ze gekombineerd worden met de voorwaardelijke kommando's. Door die beide kommando-soorten kan de docent of docente, als blijkt middels een begripvraag dat de stof nog niet verwerkt is, stukken van een les laten herhalen.

Voorwaardelijke kommando's

De hierboven al even aangestipte voorwaardelijke kommando's werken heel prettig; ze verschaffen nog meer mogelijkheden om variatie aan te brengen in de lessen. Soms worden ze uitgevoerd, maar niet altijd.

Deze drie kommando's zijn *Goed, *Fout en *Als.

Bij een goed antwoord kan men bijvoorbeeld een positieve kreet laten verschijnen. Dit geeft degene die de les uitvoert een goede terugkoppeling en waarschijnlijk ook meer plezier bij het maken van de les.

Het *Als kommando's vinden wij erg mooi, bij dit kommando moet een voorwaarde worden opgegeven die Lesmaker kan onderzoeken. Hiervoor heeft men drie lesvariabelen, te weten *Respons, *Poging en *Skore.

Met deze voorwaardelijke kommando's kan er heel specifiek gereageerd worden op antwoorden van de leerling, bijvoorbeeld; als de skore hoger is dan een bepaalde

```
*KOMMENTAAR Gemeenschappelijke info

*BLOK 001 Bloedgroepen *BO=1

*VRAAG
Stel de vader en moeder van een kind
hebben resp. bloedgroep A en B.
Kan het kind dan bloedgroep O hebben?

Antwoord met 'ja' of 'nee'.
Raadpleeg desgewenst de info bij deze
vraag (SELECT 5).

*ANTWOORDEN ja

*INFO

bloedgroep  bloedgroep      bloedgroepen
van de ene  van de          die mogelijk
ouder       andere ouder    zijn bij de
                            kinderen
----------------------------------------

    O           O               O
    AB          AB              A,B,AB
    A           A               A,O
    B           B               B,O
    A           O               A,O
    B           O               B,O
    AB          O               A,B
    AB          A               A,B,AB
    AB          B               A,B,AB
    A           B               A,B,AB,O

*BLOK 002 Rechtszaak *VRAAG

Op zekere dag werden in een kliniek
twee jongetjes geboren. Toen de
moeders enige tijd later met hun baby
naar huis terugkeerden, ontdekte
mevrouw X op haar baby een etiket met
de naam Y.
De andere moeder, mevrouw Y, was
overtuigd dat ze haar eigen baby had
en weigerde te ruilen.
De zaak kwam voor het gerecht.
Op voorstel van de rechter werden er
bloedproeven genomen. Deze leidden
tot het volgende resultaat:

mijnheer X: O       mijnheer Y: O
mevrouw  X: O       mevrouw  Y: AB
baby nr. 1: A       baby nr. 2: O

Denk je dat de rechter een ruil van de
baby's gelaste (ja/nee)?
Raadpleeg zonodig de info bij deze
vraag (SELECT 5).

*ANTWOORDEN ja

*INFO *ZOALS 001 Bloedgroepen

*BLOK *TEKST

Geen verdere vragen meer.
```

Een gedeelte van de demonstratie-lessen.

waarde, dan kan er doorgegaan worden naar de volgende les.

Lesvariabelen

Hierboven werden de lesvariabelen al even genoemd in kombinatie met het voorwaardelijke kommando *Als. Deze lesvariabelen maken dat er heel direkt en specifiek op de leerling kan worden gereageerd. Bijvoorbeeld:

*Als *Respons is gelijk aan xx (of ongeveer gelijk aan xx), dan wordt er een bepaald kommentaar gegeven.

Ook met de lesvariabele *Poging kan specifiek op de leerling worden gereageerd.

Bijvoorbeeld:
*Als *Poging = 1,
dan kan worden gezegd: een goed antwoord. Het lijkt ons dat het reageren afhankelijk van het verloop van de les heel stimulerend kan werken voor de leerling.

De lesvariabelen betekenen in de praktijk dat een les niet saai en monotoon wordt, er hoeft niet altijd op dezelfde wijze te worden gereageerd op de degene die de les maakt.

Lesparameters

De lesparameters bepalen de struktuur van de les. De parameters hebben in Lesmaker een bepaalde waarde, die naar eigen smaak kan worden aangepast door de docent. De waarde die aan een lesparameter wordt gegeven blijft gedurende de hele les geldig, tenzij de docent of docente zo'n parameter nogmaals een waarde toekent.

Om een beeld te geven van de vele mogelijkheden volgt hier een opsomming:
- Fout en goedmelding aan of uitschakelen.
- Prestaties wel of niet registreren.
- Het aantal pogingen om te antwoorden instellen.
- Een bepaald deel van een antwoord 'weggeven'.
- Een tijdlimiet voor het beantwoorden instellen.
- Instellen of er al dan niet hoofdletters gebruikt moeten worden.

Verder kan er een bladeroptie ingesteld worden. Deze bladeroptie staat normaal uit, maar kan door de docent aangeschakeld worden. Met de select-toets, gevolgd door een 0, 1 en 2 kan er dan respectievelijk naar de vorige, volgende en eerste vraag gebladerd worden.
Het feit dat een parameter tijdens de les veranderd kan worden geeft een maximale flexibiliteit, zo kan het bladeren bijvoorbeeld slechts voor een deel van een les worden toegestaan.

Puntentelling

Voor de puntentelling zijn er een aantal mogelijkheden, punten met of zonder hulp kunnen worden ingesteld, waarbij er een ruime keus van instelling is, namelijk tussen 0 en 255.
Een aantal lesparameters hebben de waarde 1 of 0 — dus, zoals dat gaat met computers, aan of uit —, anderen kunnen worden ingesteld tussen 0 en 255, of van 0 tot 100.
De goed- of foutmelding hebben een waarde 1 of 0, terwijl er bij tijdlimiet een keuze is tussen de 0 en 255 minuten.

Bij de parameter antwoorddeel, welke in kombinatie met *Hulp wordt gebruikt, is een keuze van 0 tot 100 procent. Dit percentage geeft aan hoeveel van de letters van het juiste antwoord er als hulp gegeven zullen worden.

Prestatie's uitlezen

Lesmaker registreert via de uitvoerderschijf de prestatie's, althans wanneer met lesparameter *Pr = 1 het prestatie uitlezen is aangezet in de lestekst.

De volgende prestaties kunnen worden geregistreerd:
- Het aantal gebruikte antwoordpogingen.
- Het aantal keren dat de vraag beantwoord is.
- Of er wel of niet hulp gegeven is.
- Of het antwoord goed of fout was.
- Het totaal aantal behaalde punten.

Het prestatie uitlees programma staat op de ontwerpschijf en kan van daaruit worden gestart. Na het inlezen kan worden gekozen of de prestaties moeten worden afgedrukt op de printer. Men kan per vraag en per les printen, ook kunnen overzichten van de prestatie-bestanden worden afgedrukt. Daarnaast kunnen prestatie bestanden natuurlijk ook verwijderd worden.

Copyright

De diskettes zijn door Stark beveiligd tegen kopiëren.
Daarnaast is er nog een tweede beveiliging mogelijk, er zijn namelijk twee versies van Lesmaker te bestellen, met en zonder 'copyright stempel'.

De diskettes zonder deze extra beveiliging zullen over het algemeen op scholen worden gebruikt.
Deze diskettes hebben het

Lesvariabelen

*Re=yy	Gaat na of laatst gegeven antwoord precies gelijk/ongelijk/ongeveer gelijk is aan yy. Mag alleen gebruikt worden in kombinatie met *Als.
*Po=w	Bepaalt het aantal antwoordpogingen. <, >, <=, >= en < > ook toegestaan.
*Sk=w	Kontroleert of de inmiddels behaalde skore precies gelijk is aan w. <, >, <=, >= en < > ook toegestaan.
*Ad=w	Bepaalt het deel van het antwoord dat bij *Hulp wordt weggegeven. Normaal: 50. Bereik: 0 - 100.
*Ap=w	Bepaalt het aantal pogingen om het antwoord zonder hulp te vinden. Normaal: 2. Bereik: 1 - 255.
*Ak=w	Achtergrondkleur. Normaal: 4. Bereik: 0 - 15.
*Tk=w	Tekstkleur. Normaal: 15. Bereik: 0 - 15.
*Bo=w	Bepaalt of er wel (1) of niet (0) gebladerd mag worden door de les. Normaal: 0.
*Fl=w	Bepaalt percentage foute letters dat in het antwoord toegestaan is. Normaal: 0. Bereik: 0 - 100.
*Gm=w	Bepaalt of er wel (1) of niet (0) een goedmelding wordt gegeven. Normaal: 1.
*Fm=w	Bepaalt of er wel (1) of niet (0) de melding 'fout' wordt gegeven. Normaal: 1.
*Hk=w	Bepaalt of er wel (1) of niet (0) verschil wordt gemaakt tussen hoofd- en kleine letters. Normaal: 0.
*Pm=w	Bepaalt aantal punten dat wordt toegekend voor een goed antwoord met *Hulp. Normaal: 1. Bereik: 0 - 255.
*Pz=w	Bepaalt aantal punten voor een goed antwoord zonder *Hulp. Normaal: 1. Bereik: 0 - 255.
*Tl=w	Bepaalt het aantal voor de les beschikbare minuten. Normaal: 255. Bereik: 0 - 255.
*Pr=w	Bepaalt of prestaties wel (1) of niet (0) worden weggeschreven. Normaal: 0.

De lesvariabelen die binnen Lesmaker gebruikt kunnen worden.

voordeel dat men de lessen tussen scholen onderling kan uitwisselen.

Wanneer bedrijven of instellingen echter lessen gebruiken welke informatie bevatten die niet rond mag gaan 'zwerven', dan is dit copyright-stempel de oplossing.

Dit stempel, dat zowel op de ontwerp- als uitvoerderschijf staat, betekent dat de lessen die met een bepaalde ontwerp-diskette gemaakt zijn alleen gebruikt kunnen worden in kombinatie met een uitvoerderschijf die hetzelfde stempel heeft meegekregen van Stark-Texel.

Konklusie

Docenten zonder kennis van computers zullen met dit pakket vrij snel uit de voeten kunnen, aan de hand van voorbeelden in de demonstratielessen worden de diverse mogelijkheden duidelijk besproken.

Voor het ontwerpen van lessen heeft men de beschikking over een scala van mogelijkheden. Door gebruik te maken van de diverse kommando's zijn er vele variaties aan te brengen in het verloop van de lessen.
Het opslaan en uitlezen van de leerling-prestaties maakt Lesmaker geschikt voor zelfwerkzaamheid.

De computer presenteert de lessen volgens de diverse aanwijzingen van de docent, geeft uitleg, stelt vragen en vertelt of het antwoord goed of fout is.
Voor de leerling betekent dit dat hij of zij een les in eigen tempo kan maken. Tijdens het maken van de les kan de leerling zien welke vragen er goed of fout beantwoord zijn, er vindt een direkte terugkoppeling plaats.

Het pakket kan zeker interessant zijn voor scholen, evenals voor bedrijven en instellingen met interne opleidingen.

Technisch gezien is Lesmaker eigenlijk een heel speciaal soort programmeertaaltje, wat goed doordacht opgezet is. In dat taaltje kan men lessen dan volgens de normale didaktische principes opzetten, kompleet met vragen die het begrip testen. Mocht uit zo'n toetsing blijken dat de stof nog niet goed opgenomen is door de leerling, dan kan desgewenst een deel van de les herhaald worden.

We vinden Lesmaker er als geheel mooi uitzien, hoewel we de prijs voor een eerste set wel wat aan de hoge kant vinden.
Aanschaffen, om eens even te kijken wat Lesmaker nu precies is en wat het kan zal men niet zo snel doen, bij een prijs van bijna vijfhonderd gulden. Bij grotere aantallen worden de prijzen echter een stuk interessanter.

De prijzen, inclusief BTW, bedragen als volgt:

Eén pakket Lesmaker, bestaande uit een ontwerp- en uitvoerderschijf met een boek kost ƒ 495,-.

Een tweede set voor dezelfde gebruiker of instelling kost ƒ 125,-.

Losse uitvoerder-schijven zijn ƒ 50,- per stuk. Bij grote aantallen kosten uitvoerders en ontwerpschijven ƒ 22,30 per stuk.

Een rekenvoorbeeld:
als een school de beschikking wil hebben over 3 ontwerp diskettes — met boek — en 10 leerling-diskettes, dan kost dat geheel ƒ 1095,-.

Verdere informatie:
Uitgeverij Stark-Texel
Tel.: 02223-661

SOFTWARE-TEST

Diskit

Een diskette bevat veel meer informatie dan het FILES-kommando in Basic doet vermoeden. Deze opdracht geeft immers alleen maar een lijst met de namen van de bestanden die op de diskette in de drive resorteren. MSX-Dos gebruikers krijgen al wat meer te zien, zoals de lengte van de files en de datum waarop deze zijn aangemaakt.

De Diskette Toolkit van Filosoft, DISKIT gedoopt, weet nog meer gegevens van de schijfjes te lezen. Deze utility biedt daarnaast ook de mogelijkheid bestanden te beveiligen en gewiste files terug te halen.

Kommando's

DISKIT kent zo'n 30 verschillende besturingsopdrachten. Deze kunnen naar keuze via een menu worden ingegeven of als kommando's in de 'direct mode'. Er kan tussen deze beide modes geschakeld worden.
Een groot aantal opdrachten heeft betrekking op bestands-overzichten. In het eenvoudigste geval wordt er enkel een lijst met bestandsnamen afgebeeld, maar ook de lengte van de bestanden en het precieze tijdstip van aanmaak kunnen worden afgedrukt.

Sorteren

De bestanden op een diskette kunnen op verschillende manieren gesorteerd worden weergegeven:
Op naam, op bestandsgrootte, chronologisch (op aanmaak-tijd) of naar soort (er wordt dan naar de extensie in de bestandsnaam gekeken). De zo gesorteerde directories – het zijn immers deze inhouds-opgaven die bewerkt worden – kunnen desgewenst ook blijvend op de diskette worden vastgelegd.

Over een specifiek bestand is nog meer informatie te verkrijgen. Behalve de eerder genoemde eigenschappen kan ook zichtbaar gemaakt worden op welke sektoren van de diskette de file is opgeslagen, hoeveel ruimte die file op disk inneemt en of het al of niet een Basic-programma betreft. Ook over de diskette zelf is informatie op te vragen zoals de identifikatiekode, die aangeeft op wat voor drive de disk geformatteerd is, het aantal sektoren en het enkel- of dubbelzijdig geformatteerd zijn.

Beveiligen

DISKIT biedt de mogelijkheid bestanden te beveiligen tegen de gewone Disk-Basic of MSX-Dos kommando's. Deze bestanden zijn dan niet meer te laden, te kopiëren of te wissen. Behalve via een speciale DISK-IT-opdracht zijn deze bestanden ook voor de gewone overzichtinstrukties onzichtbaar geworden, in de directory staat het betreffende bestand dan als 'hidden' genoteerd.

Er kan eventueel een password gezet worden om deze verborgen files ook voor andere DISKIT gebruikers onzichtbaar te maken. Wie echter de handleiding goed heeft gelezen zal dit password eenvoudig weten te omzeilen door met behulp van de Sektor-monitor de juiste byte zijn oude waarde te geven. De beloofde mogelijkheid een hele diskette te beveiligen hebben we – in onze versie althans – niet kunnen vinden.



Sektor-monitor

Met de Sektor-monitor kan steeds een hele sektor van de diskette in het geheugen worden geladen, bekeken, gewijzigd en eventueel weer teruggezet op de diskette. Elke byte wordt daarbij hexadecimaal weergegeven. Daarnaast worden de bij deze waarden behorende ASCII-tekens afgebeeld.

Deze 'vertaling' is echter niet altijd leesbaar. Alleen Basic-programma's die als ASCII-file zijn gesaved zijn op de monitor direkt te lezen.

Wie met de monitor werkt moet wel heel goed weten wat ie doet. Bij ondeskundig gebruik is het gevaar groot een diskette voorgoed om zeep te helpen. De monitor blijkt van groot belang bij het 'onwissen' van bestanden.

Bestand terughalen

Zolang er geen nieuwe bestanden naar een disk geschreven zijn staat de inhoud van een gewist programma of bestand nog in zijn geheel op de diskette. Enkel de entry oftewel intekening in de directory is verwijderd, terwijl de File Allocation Tabellen (waarop wordt bijgehouden op welke sektoren het bestand staat) nu aangeven dat de ruimte vrij is. Maar zonder truuks – of een programma als DISKIT – kan men zo'n bestand toch niet meer gebruiken.

DISKIT kent twee technieken om een per abuis gewist bestand weer te herstellen. In het eenvoudige geval staat het bestand in aansluitende sektoren op de diskette. Door via de Sektor-monitor de entry weer te herstellen

blijkt het niet al te moeilijk het betreffende programma weer terug te halen.

Staat een bestand echter verspreid over verschillende sectoren dan blijkt het minder eenvoudig een gewist bestand weer te redden. DISKIT kent hiervoor een hulpprogramma dat probeert de FAT weer te herstellen. Is er maar één bestand gewist dan is de kans groot dat het bestand te achterhalen is, zijn er echter al meer gewist dan is succes heel twijfelachtig.

Andere disk manipulaties als hernoemen en kopiëren van bestanden ontbreken niet. Er is ook een optie voor het kopiëren van hele schijven. Ze dienen dan wel van hetzelfde type te zijn.
Bij de meeste van deze opdrachten zijn de joker-tekens (wild cards) '*' en '?' toegestaan. Jammer is alleen dat Filosoft geen kopieeroptie heeft ingebouwd waarbij er op datum en/of tijd kan worden geselekteerd, hetgeen de mogelijkheid van zeer ge-richte back-ups zou hebben betekend.

Dubbele directory

Op de gangbare 3.5 inch diskettes passen niet meer dan 112 bestanden, ook al is er nog voldoende schijfruimte over. De kapaciteit van de directory is dan de beper-kende faktor. Staan er op een diskette bijvoorbeeld 112 'one-liners', dan kan er toch niet een meer bij, terwijl er nog een zee aan ruimte op de diskette is.

DISKIT biedt de mogelijkheid om in die gevallen een tweede directory aan te leggen, zodat er maximaal 223 files op een diskette passen. De schijf dient dan in DISKIT geformatteerd te worden met een dubbele directory. Afhankelijk van het aantal zijden worden er 5 of 7 Datasektoren opgeofferd voor de tweede directory. Echter, het MSX-systeem 'kijkt' slechts in een directory tege-

```
A,B       BRON DRIVE
a,b       BESTEMMINGS DRIVE

Ø Files          1 Files compleet    2 Files alfabetisch 3 Files op lengte
4 Files op tijd  5 Files op soort    6 Files voorw. 1    7 Files voorw. 2
8 Files gewiste  9 File  uitgebreid  E Files onzichtbaar F Files zichtbaar
G Files wissen   H File  naam geven  I Files kopieren    J Disk  naam geven
K Sect. monitor  L Flip  files       M Formatteren       N Disk  kopieren
O Onwis een file P Disk  informatie  Q DIRECT INPUT      R Disk  drive reset
S zet   opmaak   T zet   vlaggen     U zet    tijd       V zet   datum
W File naar scherm X File naar printer

ESCAPE om te STOPPEN  Maak een keuze:p

DSDD DISK/DRIVE:A/NAAM:testkit

TAK1 DUBBELE DIRECTORY Ø6 VASTE FILE(S)

IDENTIFICATIE CODE    :   249  ØØF9

BYTES    PER SECTOR   :   512  Ø2ØØ
SECTOREN PER CLUSTER  :     2  ØØØ2
SECTOREN GERESERVEERD:      1  ØØØ1
FATS                  :     2  ØØØ2
DIRECTORIES           :   112  ØØ7Ø
SECTOREN TOTAAL       :  144Ø  Ø5AØ
SECTOREN PER FAT      :     3  ØØØ3
SECTOREN PER TRACK    :     9  ØØØ9
ZIJDEN DISK           :     2  ØØØ2
SECTOREN VERSCHOLEN   :     Ø  ØØØØ

GERESERVEERDE  SECTOR:      Ø  ØØØØ
EERSTE FAT     SECTOR:      1  ØØØ1
EERSTE DIRECT. SECTOR:      7  ØØØ7
EERSTE DATA    SECTOR:     14  ØØØE
```

Voorbeeldmenu

lijk, die 223 bestanden zijn niet in een keer toegankelijk.

Een aantal files kan desgewenst als 'vaste' file gedeklareerd worden, deze komen dan in beide directories voor. Om de andere directory te gebruiken moet er eerst omgeschakeld worden. DISKIT kent hiertoe een apart kommando. Buiten DISKIT is onder MSX-Dos ook met de dubbele directory te werken. Daartoe wordt het programaatje 'FLIP.COM' op de schijf gezet.

Het is jammer dat deze faciliteit niet vanuit Basic gebruikt kan worden. Hier zal eerst DISKIT of MSX-Dos geladen moeten worden om de directories te switchen, kortom, die 200 one-liners zijn in de praktijk nog steeds niet haalbaar.

Bediening

Met name via het menu is de bediening heel prettig. Er kan met het intoetsen van een teken worden volstaan, terwijl de keuze-lijst op het scherm prijkt. Een statusregel boven op het scherm laat steeds zien welke drive de bron-drive is en welke de bestemmings-drive.

Naast datum en tijd wordt aangegeven welke dag het is, een ikoon laat zien of er gegevens op de printer worden afgedrukt. Met name voor MSX1 computers is er de mogelijkheid datum en tijd in te stellen zodat ook deze gebruikers hun bestanden van aanmaak datum en tijd kunnen voorzien.

DISKIT kent enkele CTRL-opdrachten die MSX-Dos gebruikers niet vreemd zullen voorkomen. Na het intoetsen van CTRL/P wordt alles wat op het scherm verschijnt ook op de aangesloten printer afgedrukt. CTRL/S stopt de output en CTRL/C breekt de huidige opdracht af.

Konklusie

DISKIT is fraai stukje gereedschap voor drive-bezitters. Men kan er verschillende soorten bestandsoverzichten mee bijhouden en een diskette eens nader ontleden. De handleiding biedt naast het instruktie overzicht een interessante uitweiding over wat er zoal op een diskette staat, hoe de FAT-tabellen nu precies werken en wat er allemaal in een directory wordt bijgehouden.

De 'onwis'-faciliteiten zullen vaak uitkomst kunnen bieden als er per ongeluk een bestand is ge'killed'. De techniek van het terughalen wordt heel uitvoerig en puntsgewijs behandeld, zodat beginnende gebruikers niet nog meer schade aan zullen richten.

Op echte 'bugs' hebben we DISKIT niet weten te betrappen. In één geval misten we een foutmelding omdat het scherm te snel ververst werd. Op de printer, die mee draaide, was de foutboodschap wel te lezen.

DISKIT
Fabrikant: Filosoft
Postbus 1353
9701 BJ Groningen
Prijs: *f* 69,-

Eerste Hulp Bij Overleven

E.H.B.O. is het laatste (of eerste) toevluchtsoord voor diegenen onder ons die het ook allemaal niet meer weten. Bij E.H.B.O kan men terecht voor informatie over adventure games, tips voor en over spellen en andere wetenswaardigheden. Uw Tips zijn altijd welkom onder het motto: Helpt Uw mede-MSX-mens!

POKE -1,170

Een aantal brieven bereikten de burelen, waarin geklaagd werd dat de beruchte Philips Poke - voor ondermeer VG8020 - niet de gewenste resultaten gaf en wat *wij* daaraan dachten te gaan doen. Het antwoord hierop kan kort zijn: niets.

Zoals reeds bij het publiceren van de gewraakte poke vermeld werd, is deze oplossing niet zaligmakend en zal het zeker nog meermalen voorkomen dat programmatuur niet wil draaien op VG8020/8235 en de NMS serie van Philips. Voor verdere suggesties met betrekking tot oplossingen staat de postbus wagenwijd open.

Oeps Oeps?

In E.H.B.O. MCM 9 stond een tip om 98 levens bij Blagger van Alligata Software te krijgen. Op de één of andere manier is daar iets goed fout gegaan. Nog erger is echter de nalatigheid één en ander recht te zetten.

Nogmaals derhalve. Na het inladen van het tweede machinekode gedeelte geef je

POKE &H9254,255

Met

DEFUSR=&H9152:A-=USR(0)

kun je met 98 levens je gang gaan.

Wel of geen joystick?

De programma's Moonrider, Ice en Robotwars van Eaglesoft hebben een joystick-optie welke bij vele mensen niet of niet juist schijnt te werken. Wat precies aan de hand is, dat is niet met zekerheid bekend; maar de volgende, door Andre Belzer (Middelburg) aangedragen oplossing verhelpt dit probleem - meestal! - bij genoemde programma's.
Bij Moonrider werkt de joystick optie alleen als je het machinetaal gedeelte laadt. Dit PRG-LO geheten stuk programmatuur laad je met:

BLOAD'CAS: ',R

Opstarten met de vuurknop en tijdens de demo de ESC toets indrukken. Overigens fungeert de STOP toets als pauze toets.

Bij ICE moet je ook weer het eigenlijke spel (machinetaalgedeelte) laden met:

BLOAD'CAS: ',R

Na het opstarten van het spel ESC en vuurknop indrukken om de joystick-optie in te schakelen. Lukt dit niet, speel dan eerst een spel met de cursortoetsen en de spatiebalk. Na GAME OVER en het invoeren van je naam wederom ESC en de vuurknop indrukken. Meestal werkt de joystick optie daarna wel.

ROBOTWARS laad je op de gewone manier met:

RUN'CAS: '

Ook hier weer de ESC plus vuurknop procedure.

Goonies

In tegenstelling tot andere spellen welke afgeleid c.q. gebaseerd zijn op films (Howard the Duck steekt de snavel hier even op) is de Goonies ROM van Konami meer dan de moeite waard. Dit toch wel redelijk moeilijke spel heeft voor velen een onweerstaanbare uitdaging, al is het alleen maar om alle velden te zien. Met tegenzin geef ik hier dan ook de wachtwoorden voor de verschillende velden.

1. Goonies
2. Mr Sloth
3. Goon docks
4. Doubloon
5. One eyed Willy

Persoonlijk antwoord

Regelmatig tref ik in mijn postbakje (je weet wel, de reden dat de geachte eindredakteur menig maal in cursief zijn gram meent te moeten halen) brieven met daarin voorgefrankeerde enveloppen. Helaas ontbreekt me de tijd om alle vragen, opmerkingen en giftige aanvallen - die van de eindredakteur kosten me al genoeg energie - te beantwoorden, van kommentaar te voorzien of alert lik op stuk te geven.
Het is dan ook het beste geen voorgefrankeerde enveloppen bij te voegen, om van telefoonnummers helemaal maar te zwijgen.

Starquake

Het BubbleBus arcade adventure maakt gebruik van teleport stations om van de ene lokatie naar de andere te komen. Deze teleport stations hebben ieder een eigen kode. Een aantal kodes publiceer ik hierbij, de rest zul je zelf moeten uitzoeken:

Vorax
Kranz
Argol
Ercot
Razon
Zodia
Dulan
Angor
Optin
Uplan

Antarctisch ijsplezier

De nieuwe Konami ROM Penguin Adventure (opvolger van Antarctica Adventure) houdt nu reeds de gemoederen bezig.
Witold ten Hove (Doorwerth) wijdde er zelfs twee brieven aan.

Uit deze epistels enige tips:
De fakkel is nuttig in stage 11.
Heb je in stage 12 de kaart niet dan zit je voor altijd vast op dit niveau, alhoewel er wel degelijk een uitweg schijnt te zijn - dit laatste overigens gerucht uit onbetrouwbare bron.
De gouden helm beschermt je tegen de bliksemschichten. De zilveren helm is ook nuttig, deze beschermt je tegen de zeeegels en de inkt van de inktvisjes.

Door in de kleine scheuren te springen kom je bij een handelaar terecht. De eerste vind je bijvoorbeeld in stage 2, afstand 183 links in het veld.
Koop bij deze figuur schoentjes, pistool en het frivole helicopterpetje. Deze voorwerpen zijn eventueel ook bij de volgende handelaar te koop (stage 3, 401, rechts). Deze tweede handelaar heeft daarnaast de genoemde zilveren helm in de aanbieding.

Uiterst belangrijk is de kaart, deze is te koop bij de handelaar in stage 6, 7, 9 en 11. Het goedkoopst is de kaart bij de brave man in 11.

Konami Gamesmaster

In november 1986 schreef ik in deze rubriek over het prototype van de Gamesmaster van Konami dat ik onder handen gehad had. Het heeft wel heel erg lang geduurd, maar tegen de tijd dat deze editie van MSX Computer Magazine in de winkels ligt (of op jouw deurmat ploft) is de Gamesmaster dan uiteindelijk leverbaar. Het prijskaartje is stevig, rond de 80 gulden maar de ware fanaat - en deze spelrecensent oftewel joystick-verslaafde (citaat geachte hoofdredakteur) - zal hierin moeten investeren.

Even recapituleren wat de Gamesmaster nu precies inhoudt. Deze cartridge maakt het mogelijk om op Konami cartridges vals te spelen: oneindige levens, zelf bepalen op welk veld je beginnen wilt etcetera. Uiteraard zitten er nadelen aan verbonden. Het grootste nadeel is wel dat de Gamesmaster alleen werkt op Konami cartridges, daarnaast moet je wel een machine met TWEE cartridge sloten bezitten anders kun je de Gamesmaster beter maar vergeten. Maar nogmaals, voor de echte fanaat verplicht!!

Nogmaals Finder's Keepers

Ook Finder's Keepers van Mastertronic werd in de vorige EHBO al genoemd als hersenkraker. Dankzij H. Benschop (Ido Ambacht) en Xander Nijhuis (Oud Beijerland) enkele tips.
Handelen ('Traden') gebeurt onder andere bij Gort de handelaar. Gort kun je vinden in 'Gort, the traders room'. Deze kamer vind je als derde van links, gerekend vanaf de ruimte waar je invalt bij het verlaten van het paleis. In deze kamer aangekomen loop je naar Gort (linksbeneden) en druk 'T' in om te 'traden'.
Op deze manier maak je onder andere kruit ('gunpowder'). Haal zwavel ('sulphur') bij Anna de handelaar en houtskool ('charcoal') bij Gort. Breng beide stoffen naar de 'Big puss without boots' en gooi ze op de salpeter. Je hebt nu de beschikking over kruit.
De 'Trans-mat key' (Gort) heb je nodig om van de 'trans-mat room' naar de 'Castle teleport room' te komen.

Molshoop

Het MSX-kunstwerkje 'Auf Wiedersehen Monty' van Gremlin Graphics heeft in Patrick van Rens uit Baarlo een verbeten fan gevonden. Erop uitgesneld om dit spel te kopen, hierdoor aangespoord door de recensie in MCM 15, heeft hij na lang spelen een volledige kaart van dit spel ingestuurd met stapels tips. De kaart een volgende keer, de tips nu alvast.

Voor diegenen die het verhaal achter Auf Wiedersehen Monty niet kennen: Monty Mole (De Mol) is op vlucht voor het ambtelijk gezag. Net ontsnapt uit de gevangenis zoekt hij een veilig heenkomen. Ergens in Europa weet hij het eilandje Montos te koop waar hij zich hoopt te verschansen. Indien hij genoeg geld bij elkaar geschraapt heeft kan hij het eilandje kopen. Omdat Montos geen uitleveringsverdragen met andere landen kent - wie heeft er ooit van dit stipje op de atlas gehoord immers? - kan Monty daar zijn leven in rust slijten.

Voordat het echter zover is moet heel wat plaatsvinden. En dat is jouw taak in dit spel: probeer Monty op Montos te krijgen.

Enkele tips hierbij:
Om je te verplaatsen van het ene vliegveld naar het andere moet je kunnen vliegen met een vliegtuig. Haal ergens 'air' op en ga naar een vliegveld. Druk de CTRL toets in om te vliegen.

Om met de 'dodge lift' mee te kunnen moet je het gereedschap in Bonn niet laten liggen.

Ga niet naar Montos voordat je alle benodigdheden bij elkaar hebt. Je kunt namelijk niet terug! Dit geldt ook voor de haven ('Harbour') naast Montos.

Knight Tyme

Het grafisch adventure spel Knight Tyme van Mastertronic (zie ook EHBO in MSX Magazine 16) stelt velen voor raadsels. Dankzij Jaap van Wallinga (Drachten) een forse hoeveelheid tips.
De meeste Knight Tymers komen al vrij snel in het begin vast te zitten. Om ook maar enigszins iets uit te kunnen spoken in dit spel zul je in het bezit moeten zijn van een identiteitsbewijs, de zogenaamde 'I.D card'. Aan deze kaart komen is geen enkel probleem, maar hoe voorzie je de 'I.D. card' van jouw pasfoto?

Welnu, als volgt: Laat allereerst de 'cloak of invisibility' ergens vallen, liefst daar waar je hem weer gemakkelijk vinden kunt. Ga nu naar de 'Transputer Room', vraag Derby IV om hulp. Derby IV laat een 'I.D. card' op de grond vallen. Uiteraard raap je deze kaart op.

Om deze kaart geldig te maken ga je als volgt te werk. Ga naar de brug ('Bridge') en vraag aan Gordon de instant film. Begeef je nu naar de 'Recreation room' om de camera op te halen. Zoek S3E3 op en overhandig hem de camera en de film. Vraag S3E3 om hulp waarop hij een foto van je maakt. Pak eerst de foto en vervolgens de lijm ('glue'). Berg de kaart met 'wear' op. Alle medespelers in het spel zullen je nu als autoriteit erkennen en vaak zal men jouw bevelen opvolgen.

Ga nu terug naar de brug en vraag de 'Mc-tablets' aan Gordon. Deze geven je een extra leven, altijd handig nietwaar?

Nu zit je dan in dat grote schip maar het zou uitermate handig zijn als je ook nog ergens met dat schip naar toe zou kunnen gaan.
Om het schip op te starten heb je de Sterrekaart, de 'Starmap' nodig, je moet toch weten waarheen te gaan? Zoek Sharon op en vraag de advertentie ('advert'). Laat de advertentie in de luchtsluis ('airlock') op de grond vallen onder de 'Starmap' en de 'pewter tankard'. Raap beide plus de advertentie op en ga naar de brug. Geef de Sterrekaart aan Gordon. Je kunt nu het schip besturen.

Een groot hulpmiddel in dit spel zijn de 'transporters'. Aan het begin van het spel werken deze echter niet. Je zult ze dus moeten repareren. Hoe dat moet zal ik volgende keer uitgebreid uit de doeken doen.

Sony HB-10P

Uit Lelystad zond Michel Shuqair ons een oplossing voor het probleem waar ongetwijfeld vele HB-10P bezitters mee zitten: niet ladende c.q. werkende programma's vanwege incompatibiliteitsproblemen.
Als voorbeelden geeft Michel International Karate van Endurance Games, Jetfighter van Aackosoft, Way of the Tiger van Gremlin en Alien 8 van Ultimate.

Tik voordat je het programma gaat inladen:

OUT 168,240

in en je kunt een aantal van je niet werkende programma's weer gebruiken. Let echter op, evenals met de boven vermelde Philips poke is ook deze tip niet zaligmakend. Het hoeft dus niet ALTIJD goed te gaan! Garantie geven wij slechts tot aan de hoek - mits je computer daar niet staat!

De onvermijdelijke Kaart

Zoals je ziet, dit keer in het volbloed Nederlands, om geen problemen met hogerhand te krijgen.

De kaart is deze keer waarlijk gigantisch. Nu moet je weten dat deze kaarten door onze hoftekenaar (jawel, de cartoonfabrikant) opnieuw getekend moeten worden. Al meerdere malen (met name Pitfall II en Rambo) heeft me dat verbazingwekkend vuile blikken opgeleverd.
Gelukkig verblijf ik even in Londen op het moment dat deze kaart aan hem overhandigd wordt.

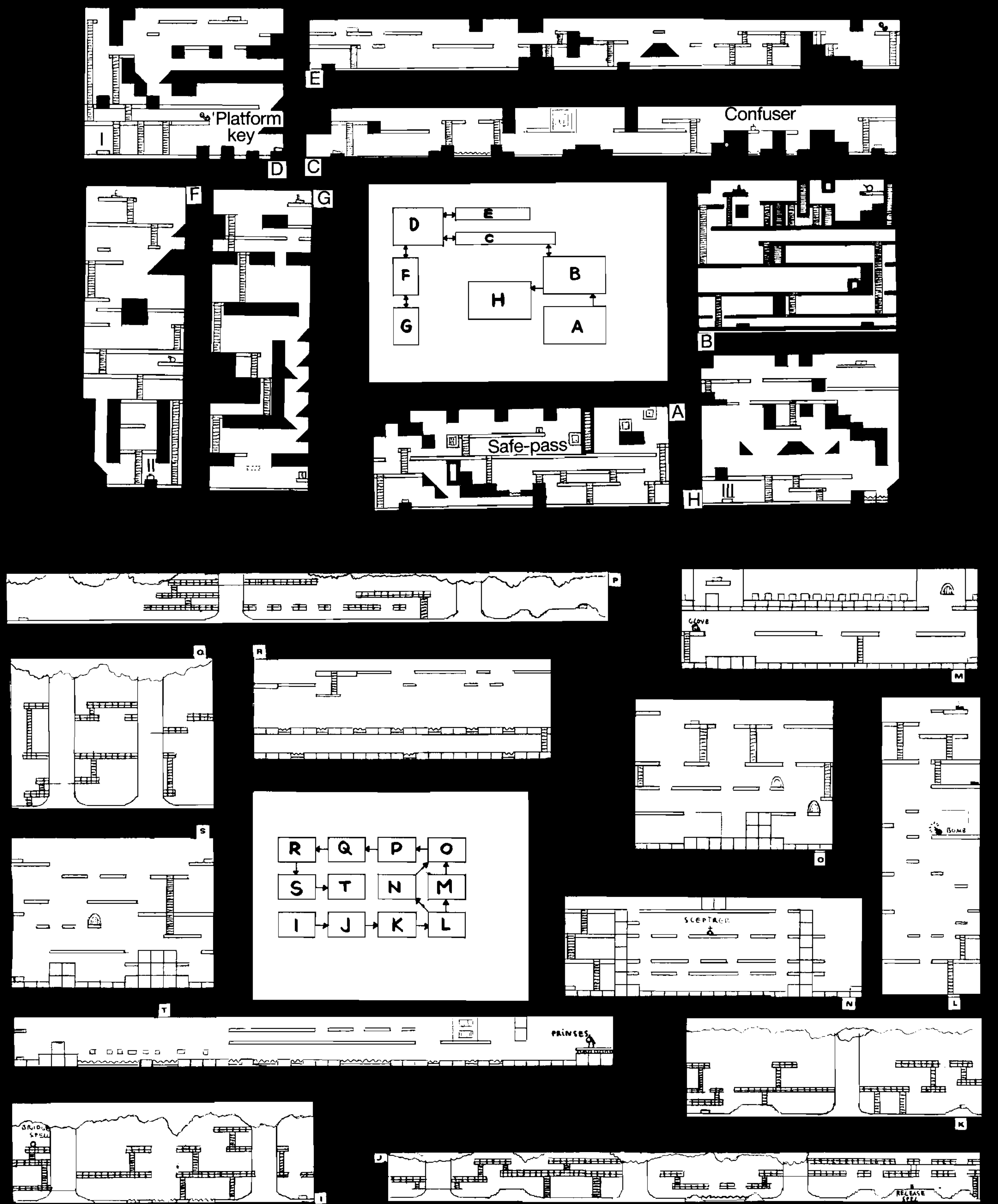
Deze keer dankzij I. de Wit (Lelystad) en A. Zomer (Harderwijk) een totaal overzicht van Gremlin Graphic's perfekte arcade adventure Future Knight. Zeker nu de prijs gedaald is tot ongeveer 15 gulden een spel dat in geen enkele verzameling ontbreken mag.

Enkele tips:

De 'safe pass' uit veld A heb je nodig in de 'security' kamer. Pak de 'platform key' en laat de 'safe pass' achter. Gebruik de 'platform key' in D. Haal de 'key' uit E en gebruik deze bij I. Raap de 'safe pass op' en gebruik hem in F bij II. 'Exit' geeft je bij III de mogelijkheid om in het bos te geraken.

De handschoen ('glove') is nodig om de 'release spell' op te kunnen pakken. Met de 'release spell' kun je de prinses redden - en daar gaat het allemaal om!

FUTURE KNIGHT



de safe-pas mee (uit A)

Pak de platform-key en laat de safe-pas achter, gebruik dan de platform-key (in D).

Houdt de key op (uit E) en gebruik hem bij I.
Pak de safe-pas weer en gebruik hem om II te openen (in F).

Pak de Exit (E) en gebruik die om III te openen, je bent nu in het bos.

Raak de 'Shortender' niet aan. Dat is letterlijk het einde van de vreugd!
Met angst en beven wacht ik het goddelijk cursief van onze geliefde hoofdredakteur af over deze terminologie. Maar weet de brave man veel. Hij speelt nooit spellen en weet niet hoe belangrijk het kan zijn om een worm van links te benaderen, twee keer te schieten en er vervolgens bovenop te gaan staan. Exakt citeren graag de volgende keer, heer hoofd.

Tot zover weer E.H.B.O. Happy Knighting!!

Noot van de hoofdredakteur:

Ten eerste wil ik op deze plaats alle briefschrijvers, die naar aanleiding van mijn vorige cursiefje naar de positie van EHBOèr gesolliciteerd hebben hartelijk danken. Jammer genoeg echter bleek de eis 'Broodjes smeren' voor diegenen die ik voor een persoonlijk gesprek heb laten opdraven een te strenge eis. De hamburger- en friet mèt-kultuur viert onder spelfanaten blijkbaar hoogtij. Te weinig tijd over om behoorlijk te eten, denk ik. We moeten ons dan ook maar voorlopig met de huidige EHBO-redakteur behelpen. De stapel brieven met bijval aan mijn adres hebben hem al behoorlijk doen inbinden.

Maar alle gekheid op een stokje; eigenlijk vinden Harry - om onze EHBOèr maar eens uit de anonimiteit te halen - en ik elkaar best aardig. We hebben er alleen óók lol in om elkaar eens op de korrel te nemen, middels mijn zo langzaam maar zeker wel bekende cursiefjes en zijn reakties daarop.

Dat daarop inderdaad een tweetal lezers reageerde met een verkapt aanbod om zijn plaats over te nemen heeft me eerlijk gezegd plezier gedaan. De enkele zuurpruim die schreef dat hij het geen stijl vond dat ik mijn redaktieleden onderuit haalde, ach, die meneer heeft de humor blijkbaar niet helemaal begrepen.

Wat mij betreft, tenzij er echt een stormvloed van lezersbrieven met klachten opsteekt, ik ga door met het zo nu en dan eventjes pesten van de brave Harry. Want dat taalgebruik in deze rubriek loopt soms toch bijna de spuigaten uit....

De groeten?



Van een lezer, Loek Hendrickx, ontvingen we een aardige en speciale groet, die we bij deze maar eens afgedrukt hebben.
Voor degenen die het niet herkennen, dit scherm met daarop 'de groeten' is gemaakt met behulp van Memovisie, het in de Sony HB-F 9P ingebakken programma waarmee men onder meer handige notities kan maken. Maar om die nu (bij gebrek aan een printer?) te gaan fotograferen is toch wel wat ongebruikelijk!

Bedankt Loek, mede namens de redaktie van ons zusterblad Video Uit en Thuis.

Automatische Joystick

Importeur West Electronics stuurde ons zijn nieuwste joystick, de FANTASTICK F3. Op zich een aardige joystick uit de middenklasse, maar dan wel eentje met een extra.
Voor de adviesprijs van *f* 35,- krijgt de koper een stick die niet alleen auto-fire bezit maar ook *drie* vuurknoppen! Een stick bovendien die *zelf* uitzoekt of hij nu aan een MSX-computer of aan een ander apparaat is aangesloten. Met andere woorden, deze joystick zou op alle computers passen. Wat betreft MSX kunnen we dat bevestigen. De FANTASTICK F3 - waarom krijg ik elke keer als ik aan die naam denk toch zo'n dorst? - werkt inderdaad met de twee vuurknoppen die voor sommige spellen vereist zijn. De boven-knop is de eerste vuurknop, de beide knoppen die in de voet zitten werken beiden als de tweede vuurknop. Handig voor linkshandigen!
Op het aansluitsnoer is, met een lengte van bijna twee meter, niet beknibbeld. Gelukkig maar, want de paar dubbeltjes die een fabrikant zich soms meent te moeten besparen door hele korte kabels te monteren betekenen in de praktijk maar al te vaak dat er weer een - duur - verlengsnoer bij moet komen.

Over de kwaliteit kunnen we kort zijn, die is - voor deze prijs - prima. Echte spelfanaten zullen een betere stick wensen, die dan ook meer moet opbrengen, maar voor zo nu en dan eens een spelletje is de FANTASTICK F3 - straks maar eens een glaasje water halen - meer dan afdoende. De zuignappen - waardoor de stick op een glad tafelblad vastgezet kan worden - zijn paniekbestendig, ze schieten niet snel los als er hard aan de stick getrokken wordt.

Verdere informatie:
West Electronics
Spaarne 42
2011 CJ Haarlem
Tel.: 023 327445



Brieven

Problemen? MSX Computer Magazine geeft raad



In deze rubriek behandelen we die brieven die voor zoveel mogelijk lezers interessant zijn. Gezien de grote hoeveelheid post die we ontvangen is het echter onmogelijk om alle brieven op deze pagina's te beantwoorden.
Tot onze spijt kunnen we de meeste briefschrijvers niet eens persoonlijk antwoorden. Aarzel echter niet om ons een brief te schrijven, als u ons uw probleem wilt voorleggen. Vermeldt daar echter altijd uw telefoonnummer bij, zodat we u eventueel het antwoord kunnen doorbellen.
Mochten wij er ook niet uitkomen, dan verhuizen wij uw brief naar de 'lezers helpen lezers' rubriek. Misschien dat iemand anders wel een oplossing kan aandragen.

Overigens, er is een soort brief die we nooit publiceren maar toch erg vaak (en graag) ontvangen. Dat is de brief waarin een lezer of lezeres ons alleen maar komplimenteert met MSX Computer Magazine. We nemen ze niet op, wegens ruimtegebrek, maar gelezen worden ze zeker!

Fout!

Met dit schrijven (plotten) wens ik u er op attent te maken dat er waarschijnlijk een fout in jullie — overigens uitstekende — listingboek schuilt. Wanneer men na het runnen stopt blijkt dat de hele listing door elkaar gegooid is.
Is dit op de een of andere manier op te lossen of te vermijden?
Verder heb ik een aardige oneliner voor u. Het programmaatje vraagt om een hexadecimaal getal, waarna het de decimale waarde op het scherm zet. Ik vind het zelf prettig werken, bijvoorbeeld om de gegevens van uw sprite-editor — die in hex staan — om te zetten, bijvoorbeeld.

Patriek Hackx, Kortrijk (België)

Het probleem met deze — inderdaad op een plotter gefabriceerde — brief is dat deze lezer blijkbaar geheel vergeten is om te vermelden welk programma die vreemde fout oplevert. Ons listingboek bevat veel programma's, en de mogelijkheid dat er in een van die listings nog een foutje schuilt durven we niet uit te sluiten.

Maar dan moeten we wel weten om welke listing het gaat. Wat uw oneliner betreft, die doet het inderdaad. Maar om een hex-getal naar decimaal om te zetten heeft u helemaal geen programma nodig.

Simpel intikken:

PRINT &HFFFF

levert keurig:

-1

op. Nu is -1 wel niet helemaal wat men zou verwachten, FFFF hex is eigenlijk 65535 decimaal, maar dat komt doordat de MSX wat eigenzinnig met hex-getallen omgaat. Hex wordt — om het even snel maar niet helemaal korrekt te zeggen — gezien als een vorm van integers, die nu eenmaal een beperkt bereik hebben. Een bereik dat zowel positief als negatief is.

Vandaar dat FF hexa-decimaal wel zeker als 255 wordt geïnterpreteerd, maar waarden boven de 32768 decimaal opeens als negatief worden gezien. Boven dat getal wordt er opeens teruggeteld, maar dan met negatieve getallen.
Maar dat is simpel te omzeilen, natuurlijk. Als u nu intikt

PRINT &HFFFF + 2 ^ 16

dan verschijnt er

655365.

Oftewel, als er een negatief getal op het scherm komt, dan dient u er 655366 — makkelijker te onthouden is 2 tot de 16de macht — bij op te tellen. Bij de meest voorkomende kleinere hex-getallen, zoals die uit onze sprite-editor komen, is die optelling niet noodzakelijk. En als u dan ook nog het PRINT-kommando afkort tot een simpel vraagteken, dan is er werkelijk geen programma meer nodig om die conversie van hex naar decimaal te verrichten. Ook geen oneliner.

Nee

Kunt u mij helpen aan een poke om mijn gekraakte Konami-spellen op een Philips HB-F500c computer te laten lopen?

G. Apper, Kraakstad

Nee! Dit soort vragen — deze brief is duidelijk verzonnen — krijgen we met enige regelmaat, zowel per post als tijdens het telefonische vragenuurtje. Ons antwoord is — zodra we in de gaten krijgen dat we een oplossing mogen geven voor gekraakte programma's — altijd weer simpel, geen namelijk. We proberen de mensen wel uit te leggen waarom we tegen het kraken zijn, dat het in onze ogen gewoon diefstal is, dat het slecht is voor de computerhobby in het algemeen, maar antwoord, nooit.
Soms valt dat in slechte aarde, en wordt de redakteur aan de telefoon de huid vol gescholden, meestal druipt men teleurgesteld af. En een enkele keer blijkt dat de lezer of lezeres aan de andere kant van de lijn zich niet eens beseft dat het om illegale praktijken ging, zoals die meneer die net een computer had en van een kollega MT-BASE gekregen had.
De moraal van deze verzonnen brief: niet doen, dat bellen of schrijven met de vraag hoe gekraakte software lopend te krijgen is. We geven er toch geen antwoord op, en denken dat die tijd beter aan vragen besteed kan worden die wel door onze beugel kunnen.

Nogmaals nee!

Hierbij verzoek ik u te willen plaatsen in het eerstvolgende blad van MSX Computer Magazine onder MSXjes onder het hoofd gevraagd:

Handleiding voor FINAD en/of AACKODESK. Tel.: xxxxxx. .

V.E.R..Loren, Hondsdorp

Deze brief is, op weg naar de prullenbak, nog even in de brievenrubriek opgenomen. Afzender en telefoonnummer hebben we maar weggelaten.

Waarom we dergelijke verzoeken niet willen opnemen in de MSXjes zal wel duidelijk zijn; het grootste probleem van de dames en heren krakers is altijd weer de handleiding. Op sommige plekken kan men dan wel zonder enige moeilijkheid hele stapels diskettes kopiëren, maar de bijbehorende handleidingen te pakken krijgen is een heel ander verhaal.
Bij spellen is dat niet zo'n ramp, die heeft men snel genoeg door. Maar bij serieuze programma's zoals boekhoud-pakketten of tekst-verwerkers is die handleiding toch echt noodzakelijk.

Nu gaan wij er van uit dat iemand die een programma officieel koopt, daar ook een handleiding bij zal krijgen. Met andere woorden, de kopers zullen in principe nooit via de MSXjes een kopietje hoeven te vragen. Wie er dan wel achter dergelijke verzoekjes steken, dat kunnen we ons wel bedenken. Kortom, dergelijke MSXjes worden niet opgenomen. Ondanks de soms zeer zielige verhalen erbij over honden, die het boekje hebben verscheurd, of koppen koffie, die per ongeluk omgegooid werden.

Wie een vervangende handleiding nodig heeft kan zich het beste rechtstreeks tot de fabrikant of importeur van een bepaald programma wenden. Als men kan aantonen het programma inderdaad officieel in bezit te hebben, dan zal zo'n extra handleiding geen probleem mogen vormen.

Modem-perikelen

Hopelijk kunt u mij helpen met het volgende. Ik heb van een collega een modem gekregen, de Commodore-versie van de Teltron 1200. De voor de hand liggende vraag luidt hoe dat modem aan te passen voor mijn Philips 8235. Alvast hartelijk bedankt.

Martien Houkes, Duiven

Spijtig genoeg is zo'n aanpassing niet zo simpel als u misschien denkt. Het probleem zit hem in het feit dat er grote verschillen bestaan tussen de Commodore en de MSX-standaard. Zo heeft de Commodore ingebouwde — maar net niet helemaal aan de standaard voldoende — RS232 software, terwijl de 8235 — net zoals de meeste MSX-ma-chines — die juist niet heeft. Oftewel, de RS232-software voor een MSX-versie van het Teltron 1200 modem zit in het modem ingebouwd, en die ROMs zijn bij ons weten niet los verkrijgbaar.
Bovendien zijn de aansluitingen van beide modem-types geheel verschillend. De Commodore-versie wordt aan de user-poort van die computer aangesloten; de MSX-versie gebruikt een cartridge-slot.
Als we ons dan ook nog even bedenken dat de MSX-versie van het Teltron 1200 modem een slechte naam heeft, aangezien er blijkbaar wat slordigheden in de programmering van bijvoorbeeld de Viditel-mode zitten, denken we dat u die aanpassing maar moet vergeten.

Onze raad: probeer dat Commodore-modem te verkopen, en schaf u een goed specifiek MSX-modem aan. Vandaag de dag kunt u voor een prijs van rond de f 500,- zeer goede MSX-cartridges kopen.

Autoexec.pic?

Ik heb een diskette met daarop alleen maar een gedigitaliseerde foto. Verder is die disk dus helemaal leeg.
Kennen jullie een truuk om die disk automatisch op te laten starten? Dus, als ik de disk in de computer steek, dat de foto vanzelf op het scherm verschijnt?
Men heeft mij gezegd dat dit niet zou gaan, maar, met MSX2 is toch bijna alles mogelijk.

Tenslotte, als ik eens in Amsterdam kom, wil ik wel eens bij jullie aankomen. Kan dat, en zo ja, wanneer?

Loek Hendrickx, Kerkrade

Zonder nu meteen onaardig te willen lijken willen we zo'n bezoekje liever afhouden. We zijn meestal heel druk bezig op de redaktie, en als er lezers langskomen is dat misschien wel reuze gezellig, maar zo krijgen we geen blad geschreven. Bovendien zijn we behoorlijke nachtuilen, de redaktie komt vaak pas laat in de middag binnen. Om dan pas weer diep in de nacht naar huis te gaan, natuurlijk.

Je pogingen om een autoexec.pic te maken — laten we zo'n zelfstartend prentje maar even zo noemen — zijn bij voorbaat gedoemd te mislukken. De computer kan bij het opstarten weliswaar automatisch een aantal opdrachten uitvoeren, maar die moeten dan wel in Basic of MSX-DOS stuurtaal geschreven zijn. Een plaatje is voor de MSX2 niets anders dan een hele verzameling willekeurige bytes, die pas in het schermgeheugen ook nog zinnige informatie blijken te bevatten.

Maar het kan — met een omweg — natuurlijk wel. Een eenvoudig Basic-programmaatje, dat de prent in het schermgeheugen zet, is zo geschreven en kan dan als AUTOEXEC.BAS worden opgeslagen. Bij het aanzetten of resetten zal dat programma dan automatisch worden uitgevoerd. Een voorbeeld van een dergelijk programma zou kunnen zijn:

```
10 SCREEN 8
20 BLOAD "FOTO.PIC",S
30 GOTO 30
```

Dit programma kan natuurlijk op vele manieren worden uitgebreid, zoals mensen die onze laatste diskette, nummer 15, hebben bekeken hebben kunnen vaststellen. Daarop staan twee programma's die de vier schermbeelden op die disk keurig op het beeld toveren.

Typemachine

Omdat jullie het beste MSX-blad zijn en meestal goede antwoorden geven wou ik een vraag stellen.

Hoe maak ik van mijn computer — een Canon V-20 , en mijn printer Brother HR-5 — een typmachine. Niet dat ik ze wil slopen, maar met een programma dat iedere letter die ik aansla meteen op de printer verschijnt.
Ik vraag dit omdat ik pas op typles zit, en mijn beide typemachines niet goed werken.

Mathieu de Groot, Vriezenveen

Op zich simpel, deze vraag. Een héél kort Basic-programmaatje brengt de oplossing:

```
10 LPRINT INPUT$(1)
20 GOTO 10
```

Daar is alleen één maar bij, want dit programma zal het alleen doen op printers die geen regels bufferen. Nu kennen we de HR-5 niet, maar de meeste printers hebben ergens

in hun ingewanden een blokje schakelaars zitten. Met die schakelaartjes — dip-switches — kunnen allerlei instellingen worden vastgelegd.

Veel printers bieden zo de keuze tussen regel of teken-georiënteerd afdrukken, voor dit typemachine-programma moet dat teken-georiënteerd zijn. Dan wordt ieder teken meteen afgedrukt, zodra de printer het van de computer ontvangt.

Als de printer — zoals normaal — regel-georiënteerd is, dan werkt het programma niet. In dat geval slaat de printer alle binnenkomende tekens op tot er een hele regel afgedrukt kan worden; dus of tot de regelbreedte vol is, of tot er een Return ingetikt wordt. In die mode is een programma, zoals deze u dat vraagt, een stuk lastiger om te maken.

Gelukkig zijn veel printers echter omschakelbaar wat dat bufferen betreft. Bijna alle printers zullen normaal gesproken per regel printen, dus die interne buffer gebruiken, maar velen zijn wel op andere gedachten te brengen. Als u in uw gebruiksaanwijzing van uw printer op zoekt gaat naar de juiste dip-switch — of het juiste Escape-kommando, of hoe uw printer het ook wil horen — let dan op kreten als 'Local' en 'Online'.

Tenslotte willen we naar aanleiding van uw brief meteen een oproepje aan onze lezers doen. Het is namelijk best een aardig idee, om een willekeurige printer — dus een regel-georienteerde, niet omschakelbare printer — met een klein Basic-programmaatje tot een ouderwetse type-machine om te bouwen.
Stuur eens een klein probeerseltje in. Voor alle duidelijkheid, dit is geen prijsvraag. Het gaat er slechts om, om een aardige oplossing voor dit probleempje te bedenken. De beste inzending zal natuurlijk wel in MCM gepubliceerd worden.
Kortom, probeer het eens.

Dank

Vele malen heb ik uw blad - en ook andere computerbladen - gekocht, met de interesse van de halve leek, om meer zicht te krijgen op de handel in computers en om zonodig listings over te nemen.

De resultaten van dat laatste zijn zo vaak bedroevend door gedrukte fouten (ik heb helaas niet de tijd om uitgebreid op jacht te gaan naar deze fouten) dat ik steeds meer aversie tegen deze lichtvaardig gepubliceerde en niet funktionerende programma's ben gaan krijgen. Tot ik, mijn aversie overwinnend, uw stunt met de Basicode3 flexidisk uit MCM nummer 16 tegen het lijf liep en me dit nummer op hoop van (meer) zegen heb aangeschaft.

Na wat proberen (niets gaat in één keer goed) bleek het programma foutloos te werken. Het lijkt mij dat deze flexidisk de enige goede manier is om uitgeteste programma's van een wat grotere omvang over te dragen via een tijdschrift.

Ik vond het de moeite waard om u en de schrijver van het programma te bedanken, en wens u dan ook veel succes toe met deze originele vondst, die zeker voor herhaling vatbaar is.

Nol Kalmeijer, Geleen.

Allereerst, dank voor uw lof. We zullen het zeker ook aan Peter Zevenhoven, de bedoelde programmeur, doorgeven.

Wat uw idee betreft dat dit initiatief voor herhaling vatbaar is, we overwegen het. Dat betekent onder meer een uitgever er van overtuigen dat het allemaal de moeite waard is.
Meer dan dertigduizend — dure — flexidisks, inklusief dure hoesjes, met de hand (heel erg duur) laten insteken en, last but not least, door de binder laten invoegen. Dat laatste is niet zozeer duur alswel een lastige operatie, waarbij vrij veel bladen beschadigd bleken te worden, het is allemaal niet niks.
Gezien het toch nog aanzienlijke aantal telefoontjes van lezers die het niet voor elkaar kregen op de uitgeverij een lastige zaak. Overigens, helemaal origineel was onze stunt ook weer niet. Het blad Personal Computer Magazine heeft enkele jaren terug ook al zo'n flexidisk in een nummer opgenomen, iets dat ze echter nooit meer herhaald hebben. Gezien de vele problemen die we tijdens het flexi-project hebben mogen meemaken kunnen we ons dat eerlijk gezegd wel indenken. Maar wie weet, een gewoonte zullen we er niet van maken, maar mogelijk herhalen we het nog eens.

Wat betreft het eerste gedeelte van uw brief, we vragen ons in alle gemoede af met welke bladen u zulke trieste ervaringen met de listings heeft meegemaakt. In ieder geval niet MSX Computer Magazine, hopen we. Termen als 'lichtvaardig gepubliceerde, niet funktionerende programma's' vinden we - eerlijk gezegd - voor onze programma's niet terecht. Alle listings in MCM zijn gecheckt en nog eens gecheckt, en hoewel er inderdaad nog altijd wel eens een enkel foutje doorglipt — mensenwerk dus — is het overgrote merendeel van onze programma's foutloos.
Zo niet, dan kunnen we dat altijd weer in de Oeps-rubriek opvangen, maar veel programma-fouten zult u daar niet in tegenkomen.

We houden het er maar op dat uw teleurstellende ervaringen andere bladen betreffen, waarbij we zelf ook wel eens wat vraagtekens hebben.

Gewijzigde versie

Zou u mij een kopie van de lisiting MCMDATA — uit MSX Computer Magazinhe nummer 2 — kunnen toesturen (maar dan SVP wel een gewijzigde versie).

Het programma uit dat blad doet het bij mij namelijk niet.
Bij voorbaat hartelijk dank.

A. Dragt, Raalte

Jammer genoeg voor deze briefschrijver kunnen we op dergelijke verzoeken niet ingaan. Als we dergelijke brieven zouden honoreren met het inderdaad opsturen van een verbeterde listing, dan kunnen we daar we een speciale postkamer voor inrichten.

Waar gehakt wordt vallen spaanders; en waar programma's worden gepubliceerd wilt er ook wel eens iets misgaan. Daarom hebben we dan ook onze Oeps-rubriek. In de Oeps vangen we dergelijke foutjes weer op.

Om naast die Opes-vermeldingen ook nog eens verbeterde listings te gaan rondzenden, dat is in principer weliswaar niet onmogelijk, maar eerlijk gezegd ons net even te veel werk. Temeer daar we vrezen dat, als we eenmaal aan een dergelijke extra service beginnen, er een ware run op zal ontstaan.

Toch willen we de vraag van deze lezer niet onbeantwoord laten, maar dat antwoord komt dus in de brievenrubriek terecht.
Inderdaad, in de listing van MCMBASE zaten een paar onvolkomendheidjes. Om die allemaal op te noemen zou te ver voeren, daarvoor moeten we u toch naar de Oepsen van MCM nummers 2 en 3 verwijzen. Maar als u in regel 2090 het 'dolk'-tekentje — dat eruit ziet als een soort kruisje — vervangt door het gekrulde haakje sluiten, dan zal het programma wel funktioneren.
Dat 'apostroph–haakje sluiten', zoals het heet, kunt u op uw toetsenbord vinden naast de Return, boven het vierkante haakje sluiten.

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

DELTA BASIC

Hoezo slechts 24 K beschikbaar voor Basic? Met DELTA BASIC maakt u programma's van 100 tot 10.000 K in Basic!

Waarom nog verdwalen in een bos van GOSUB-routines? DELTA BASIC geeft uw MSX-computer de mogelijkheid van PROCEDURES, waarvan u zelf een in principe oneindige bibliotheek kunt aanleggen!

Is uw beeldscherm simpel? Met DELTA BASIC beschikt u over tien verschillende WINDOWS!

DELTA BASIC verlegt de grenzen van MSX-BASIC. DELTA BASIC kent het gebruik van WINDOWS voor een overzichtelijker en efficiënter beeldschermgebruik, de CHAIN-mogelijkheid om vanuit een programma nieuwe programma's in te laden met behoud van bestaande variabelen, het gebruik van PROCEDURES voor beter en inzichtelijker programmeren, en een schat aan extra utilities waarover elke programmeur reeds lang wilde beschikken.

WINDOWS

- **WINDOW** (definiëert window; max. 10 tegelijk mogelijk)
- **LOCATE** (zet cursorpositie binnen window; 10 onzichtbare cursors!)
- **WPRINT** (geeft weer binnen window)
- **WINPUT** (vraagt input binnen window)
- **CLS** (veegt window schoon)
- **FILL** (vult window met letterteken)
- **ROLL** (rolt inhoud window naar boven/onder/links/rechts)
- **WRAP** (idem; wat aan ene kant verdwijnt, komt aan andere kant terug)

CHAIN

- **COMMON** (legt te bewaren variabelen vast)
- **CHAIN** (laadt en runt ander programma, en haalt variabelen terug)

PROCEDURES

- **DEFPROC** (geeft begin procedure aan)
- **ENDPROC** (geeft eind procedure aan)
- **PROC** (roept procedure aan)
- **SAVEPROC** (bewaart procedure op disk/cass.)
- **MERGEPROC** (haalt procedure van disk/cass. en koppelt 'm aan programma)
- **DELETEPROC** (wist procedure)

PLUS...

- **TFILES** (overzicht bestanden op cassette)
- **AVERIFY** (verifiëert BASIC-ASCII bestand op cassette)
- **BVERIFY** (verifiëert byte-bestand op cassette)
- **BAUD** (selecteert BAUD-rate voor cassette-saven tussen 900 en 3000)
- **DFILES** (geeft inhoud disk inclusief lengtes en vrije ruimte)
- **SETDRIVE** (selecteert default drive)
- **STORESCREEN/RESTORESCREEN** (bewaart/haalt compleet scherm terug)
- **SCREENSAVE** (maakt scherm na bepaalde tijd donker tegen inbranden)
- **SCREEN/OFF** (zet scherm aan/uit)
- **CLEARSPRITES** (wist alle sprites)
- **INIPSG** (initieert sound-generator, stopt geluid direct)
- **INIFNK** (zet functietoetsen terug op originele waarden)
- **KILLBUF** (wist toetsenbord-buffer)
- **GET** (pakt eerstvolgende toetsdruk)
- **PAUSE** (wacht bepaalde tijd of tot toetsindruk)
- **CAPSON/OFF** (zet hoofdletter-mode aan/uit)
- **POL** (kijkt of printer on-line staat)
- **DPEEK** (geeft de inhoud van 2 geheugenadressen samen; 0-65536)
- **DPOKE** (zet getal 0-65536 in twee opeenvolgende geheugenadressen)
- **LOWER$** (verzekert kleine letters in string)
- **UPPER$** (verzekert hoofdletters in string)
- **STATUS/LSTATUS** (geeft overzicht geheugengebruik)
- **UNNEW** (haalt programma terug na NEW)
- **FIND** (zoekt/vervangt tekst in BASIC-programma)
- **MOVLIN** (verplaatst BASIC-regels)
- **COPLIN** (copiëert BASIC-regels)
- **CODETODATA** (zet geheugeninhoud om in DATA-regels)
- **LISTGO/LLISTGO** (overzicht regelnrs. waar GOSUB's/GOTO's heenspringen)
- **LISTLIN/LLIST** (overzicht regelnrs. waarin GOSUB's/GOTO's voorkomen)
- **LISTPROC/LLISTPROC** (overzicht procedures)
- **LISTVAR/LLSTVAR** (overzicht variabelen)
- **LISTTYPE/LLISTTYPE** (overzicht variabelen-typeringen)
- **LISTDATA/LLISTDATA** (overzicht regelnrs. met DATA-statements)
- **LISTUSR/LLISTUSR** (overzicht adressen door DEFUSR's aangegeven)
- **LISTPSG/LLISTPSG** (overzicht instellingen geluidsgenerator)
- **LISTSOUND/LLISTSOUND** (overzicht actuele soundwaarden)
- **LISTSCREEN/LLISTSCREEN** (overzicht SCREEN-waarden)
- **ETC., ETC.**

DELTA BASIC werkt op alle MSX-computers met tenminste 64K geheugen. Het wordt van tevoren in het geheugen geladen, en neemt slechts enkele bytes van de beschikbare BASIC-ruimte af. Alle beeldscherm-opdrachten werken in SCREEN 0, 1 en 2. DELTA BASIC blijft in het geheugen ook na een RESET. Het programma heeft een uitgebreide Nederlandstalige handleiding, met natuurlijk een syntax-overzicht van alle nieuwe commando's en functies, en tal van voorbeeldprogramma's. DELTA BASIC wordt omstreeks 1 november 1987 geleverd, en is vanaf heden te bestellen bij uw dealer, of rechtstreeks bij Filosoft. Profiteer van een lage prijs voor een prima programma:

DELTA BASIC disk: *f* 95,– cass.: *f* 89,–

DISKIT

DE TOOLKIT VOOR DISKETTE-GEBRUIK OP DE MSX-COMPUTER

- geschikt voor alle MSX-computers (MSX1 en MSX2), alle merken diskdrives en alle soorten diskettes
- standaard-functies als formatteren, wissen, naam veranderen, files copiëren
- snel copiëren hele diskettes (alle sectoren)
- beveiligen files of hele diskette, desgewenst met een password
- inhoudsopgave diskettes ook alfabetisch, chronologisch, op grootte en op soort; kan op die manier ook op diskette zelf gezet worden
- mogelijkheid tot het maken van 2 inhoudsopgaven per diskette, waarvan er steeds 1 toegankelijk is
- terughalen van per ongeluk gewiste files
- geven van een naam aan de diskette zelf
- instellen datum en tijd (ingebouwde klok voor MSX1)
- uitgebreide informatie per file (o.a. gebruikte sectoren)
- unieke disk-monitor: laden, veranderen, saven sectoren; toegang tot DIRECTORY en FILE ALLOCATION TABLES
- copiëren van de inhoud van een file naar beeldscherm of printer
- uitgebreide print-mogelijkheden
- kan met meer dan één drive tegelijk werken
- gebruikersvriendelijk
- duidelijke handleiding, met veel informatie over het MSX disk-operating system.

(incl. diskette): f 69,00

TASWORD MSX-TWEE

De beste (jazeker!) tekstverwerker voor MSX, nu in een geheel nieuwe versie voor MSX-2 computers. Tot 80 kolommen op het scherm en ook op de printer. Vele nieuwe mogelijkheden: headers en footers, meerdere prints, 'moeilijk' formateren, automatische pagina-nummering, blokken tekst verplaatsen, kopiëren en wissen, vijf kladbloks, achtvoudige 'TAB'-instelling, GOTO regelnr., etc.

Optimaal werken met diskdrives (ook voor 2 drives, automatische back-up van alle teksten, herbenoemen, saven, laden en wissen van bestanden etc.).

Vergelijk ook de volgende eigenschappen eens met die van andere tekstverwerkers:

- volledig Nederlandstalig, d.w.z. zowel het programma als de handleiding
- werkgeheugen meer dan 110K (i.p.v. 32K)
- 50 pagina's dik Nederlandstalig handboek, helder geschreven
- hulppagina met alle mogelijke commando's bereikbaar via 1 toetsindruk
- de gebruiker ziet direkt op het scherm, wat er op de printer komt
- met behulp van de meegeleverde voorbeeldtekst kan de gebruiker binnen het kwartier met Tasword aan de slag
- met mailmerge: (ook voorwaardelijk) afdrukken met gegevens uit databestanden
- op wezenlijke punten door de gebruiker zelf aan te passen, zodat een 'persoonlijke' tekstverwerker kan ontstaan,
- output is volledig ASCII, dus klaar voor datacommunicatie
- met de Filosoft service-kaart
- dit programma is het dubbele waard van: disk f 149,00

TASWORD MSX

DE tekstverwerker voor alle MSX-1 computers, werkt ook op MSX-2 (!), en met alle printers. Tot 64 karakters per regel op het scherm (!) en op de printer. Geheel Nederlandstalig, met duidelijke handleiding en servicekaart. Wist u dat in ieder geval twee Nederlandse computerbladen de kopy op Tasword MSX intypen? Dat we aan bedrijven speciale versies van Tasword MSX leveren? cass. (+ diskversie) f 95,00

ZELF PROGRAMMEREN

HISOFT UITGAVEN -(**) In Basic programmeren op een MSX heeft zo z'n beperkingen. Wanneer de computer sneller en efficiënter moet werken, is het beter direkt in machinetaal, of in een hogere programmeertaal zoals Pascal of C te schrijven.

HISOFT DEVPAC (dis-)Assembler en monitor cass f 79,00 disk f 175,00
HISOFT PASCAL disk f 175,00 cass f 125,00
HISOFT C++ disk f 175,00

EDUKATIEF

GELD, DEELSOM ALFABET, PROCENTEN, WOORDMAKER, TAALBEDRIJF, LETTERGRIJPER, ENGLISH WORDS, OPTELLEN TOT 20, OPTELLEN EN AFTREKKEN, CIJFEREND VERMENIGVULDIGEN: Edukatieve programma's met spelelementen, (ook per 2 stuks op disk: f 44,50) Prijs per stuk: cass f 34,50

DRIE-IN-EEN 3 edukatieve programma's (w.o. Aardrijkskunde met grote scrollende kaart van Nederland) op een cassette, samen cass f 34,50

REDEKUNDIG ONTLEDEN Uitgebreid edukatief programma voor de Nederlandse taal. Voor kinderen en ouderen, school en thuis. Geen spelletje! cass f 59,00

DIVERSEN

I TJING Mooie computerversie v.h. Chinese orakel, alleen op disk f 79,00

BRIDGE Nederlands, ACOL-systeem, om te leren bridgen cass f 49,00

MSX-64 PLUS Zorgt voor een professionelere (en overzichtelijker) aanblik van uw programma's. MSX-64 + geeft d.m.v. het nieuwe Basic commando 'FPRINT' 64 tekens per regel op screen 2 (dus meer tekst en cijfers per scherm) in uw eigen programma's. Plus: grote letter-routine. Cass.- en diskversie samen op: cass f 34,50

INFORMATIE

Programma's, gemerkt met 2 sterren (**) vereisen (enige) kennis van de Engelse taal. Vraag onze gratis folder aan d.m.v. een briefkaartje (o.v.v. MSX) naar: Postbus 1353, 9701 BJ Groningen, of telefonisch: 050-137746. Filosoft produkten zijn te koop in de goede computerzaak, maar ook rechtstreeks te bestellen: door storting van het bedrag + f 3,50 verz.kosten op giro 20792 t.n.v. Filosoft, Groningen. Telefonische bestellingen (+ rembourskosten) worden zo mogelijk nog dezelfde dag verzonden. Voor gratis telefonisch advies: vrijdag, Filosoft servicedag!

Programma Service

Alle programma's uit dit nummer gebruiksklaar, met een redaktionele extra! De *makkelijkste en snelste* manier om een eigen programma-bibliotheek op te bouwen. Dat bieden we u als extra service aan met onze Programma Service. Bespaar u de moeite van het intikken van lange listings (met alle risico's van fouten), en bestel alle programma's uit dit nummer, gebruiksklaar op cassette voor *f* 15,- inklusief verzendkosten.

Op cassette/diskette MCM-C16 vindt u:

HAL, het Heel Apart Labyrint, een razend lastig doolhofspel met vele schermen;
De listings uit onze Z80-cursus, disk-programmeren vanuit ML dus; Ons Invoer Controle Programma nummero 5 en
Alweer wat gedigitaliseerde prenten voor MSX2. Die beelden staan echter alleen op de diskette, voor cassette zijn ze te lang.

Ook in de vorige nummers boden we u cassettes met alle gepubliceerde programma's aan: MCM-C1 tot en met MCM-C14. Deze kunt u nog bestellen, ook voor elk *f* 15,-.

MCM-C3: MSX-PEN (een tekstverwerker, hoofdprijs in de tweede Sony MCM-programmeerwedstrijd); de Basic-utility Rem Space Killer; een tekenprogramma; een 'kladblok' (extra beeldscherm); de spellen Lockin' Man, Horror en Escape en tot slot het tekstadventure Mystery Town.

MCM-C4: Schat Duiken, prima spel; Tapdir, orde in uw cassette's; Bach, virtueuze orgelmuziek; Tips85, helpt u met uw aangifte-biljet; Letter, de MSX-karakter editor; Reuter, een onmogelijke driehoek; Snelli, een simpel maar snel spel; Beurs, speculeer op de effektenbeurs.

MCM-C5 omvat: Edit (een bestands-editor); Memmon voor nieuwsgierige aagjes; Colors voor de MSX2; 3D-Des, tekenen in 3 dimensies; Figrek (edukatief); Snake3, een leuk spelletje en nog het een en ander.

MCM-C6 omvat ondermeer: Alien, schieten maar; Dsktyp, ontrafel uw diskette; Typles, leren typen op de MSX; Linlst en Varlst, helpen u om Basic programma's te doorgronden; Vissen, een prima spel! en natuurlijk de prachtige Philips MSX2 Basic demo-programma's.

MCM-C7 omvat: Space, een winnaar van een spel, grotendeels in ML!; Dskidx, bekijk en begrijp track 0 van uw diskette's; Digklk, een grappig computerklokje; CTRL-P, een machinetaal-screendumper in twee versies; Snabar, de enige echte MSX-snackbar, edukatief spel; de diverse KORT & KRACHTIG programmaatjes; de listingkjes uit onze ML-kursus en, als extra, het uitstekende KUUB'ERT spel!

MCM-C8 omvat: Supdir, een prachtig hulpprogramma voor diskgebruikers; MSXPRT, een machinetaal-programma dat van elke printer een MSX-printer maakt; Varln2, de ML-versie van de Basic hulpprogramma's Varlst en Linlst samen; Topografie, vlieg met een heli over Nederland, prijswinnaar; Tellen en Tafels, edukatieve programma's; Trein, reis per trein door Nederland; en - als extra - het gedigitaliseerde portret van uw hoofdredakteur (alleen op disk en slechts voor MSX2!)

MCM-C9 omvat: Drum, een fraaie MSX drummachine; Reflst, een handig hulpje voor programmeurs; Break, een dijk van een doolhofspel, winnaar!; Linklk, een fraaie klok

MCM-C13 bevat: Ijsfabriek, een leerzaam spel; Viper, bestuur een slang; de listings behorende bij de programmeer-cursus en de listinkjes uit de machinetaal-cursus.

Op MCM-C14 vindt u: MCMPRT, de aanvulling op MCMBASE; DRPASC, statistiek in beeld; DEMOMUIS, BLOKMUIS en TEXTMUIS, kleine voorbeeldjes van muis-programmering; DRAWMUIS, een muisgestuurd tekenprogrammmaatje; FILEMUIS, een handig muisgestuurde bestands-hulpprogramma en de programma's uit de algoritme-cursus: random-generatoren en random-testprogramma's.

MCM-C15 biedt u: MCMBCD, Het MSX Computer Magazine's BASICODE-3 programma; MSXBUG, een dijk van een (machinetaal) monitor, onmisbaar voor wie de MSX echt wil doorgronden. Ook voor MSX2 slotstrukturen; OTHELL, een lastig denkspel met de computer als tegenstander; maar liefst *tien* KORT & KRACHTIGjes; de listings uit onze Z80-cursus en de programma's uit de algoritme-cursus. Bovendien hebben we - alleen op de diskette - wat gedigitaliseerde plaatjes gezet, beelden van de MCM-redaktie aan het werk!

Repwek, een MSX-repeteerwekker; Watklk, een computer-waterklok; maar liefst 7 MSX2 Kort & Krachtigjes en de listingkjes van de Z80-cursus.

MCM-C10 omvat: Joysor, een handige ML-utility; Sprite, uitstekende sprite-editor; Keuken, snel spel; Strkls, een Sinterklaas-surprise; Sclptr, een fraaie MSX2 scherm-tekenaar.

MCM-C11 omvat: MSXMEM, het antwoord op al uw geheugen-vragen; Teller, een handig hulpje voor al uw telwerk; Pucky, een dijk van een Pacman-spel; Tstbld, nu ook een testbeeld zonder zender; Begadr, zoek de ML-adressen op disk; Kerst, een fraaie MSX kerstkaart en de listingkjes van de Z80-cursus.

MCM-C12 met: Jake in the Caves, een uitstekend platform-spel; Print, afdrukken in kolommen; Salber, reken uw salaris na en, als extra, alleen op cassette en diskette: Belast, een uitgebreid belasting-programma.

Ook op diskette

Hebt u een disk-drive? U kunt de programmaverzamelingen ook op diskette bestellen, met de bestelkode D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11 of D12/3.5 (Sony, Philips etc.) of /5.25 (o.a. AVT). Zie de bestelbon. Lezers in België kunnen eveneens profiteren van de Programma Service. De prijzen in Belgische Francs: cassette Bfr.300, diskette 3.5 Bfr.600, diskette 5.25 Bfr.550.

Hoe bestelt u?

1. Gireer het juiste bedrag (met vermelding van de juiste bestelkodes, zie de bon) naar postgironummer 3008971 t.n.v. AKTU Publications bv, Amsterdam. Uw overschrijving zegt ons precies wat we waarheen moeten zenden.

2. Of bestel schriftelijk: gebruik de bestelbon (kruis de juiste hokjes aan), en sluit een geldig betaalmiddel bij. Opsturen naar: AKTU Publications bv, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam. U krijgt uw bestelling zo snel mogelijk thuisgestuurd.

Schrijf uw naam en adres - en uw bestelling - in duidelijke blokletters.

Voor vragen over de Programma Service kunt u terecht op het telefoonnummer: 020-681081

BON

□ MCM-C1	□ MCM-C9
□ MCM-C2	□ MCM-C10
□ MCM-C3	□ MCM-C11
□ MCM-C4	□ MCM-C12
□ MCM-C5	□ MCM-C13
□ MCM-C6	□ MCM-C14
□ MCM-C7	□ MCM-C15
□ MCM-C8	MCM-C16

(à *f*.15,-/ Bfr.300)

□ MCM-D1/3.5	□ MCM-D9/3.5
□ MCM-D2/3.5	□ MCM-D10/3.5
□ MCM-D3/3.5	□ MCM-D11/3.5
□ MCM-D4/3.5	□ MCM-D12/3.5
□ MCM-D5/3.5	□ MCM-D13/3.5
□ MCM-D6/3.5	□ MCM-D14/3.5
□ MCM-D7/3.5	□ MCM-D15/3.5
□ MCM-D8/3.5	MCM-D16/3.5

(à *f*.30,-/ Bfr.600)

□ MCM-D1/5.25	□ MCM-D9/5.25
□ MCM-D2/5.25	□ MCM-D10/5.25
□ MCM-D3/5.25	□ MCM-D11/5.25
□ MCM-D4/5.25	□ MCM-D12/5.25
□ MCM-D5/5.25	□ MCM-D13/5.25
□ MCM-D6/5.25	□ MCM-D14/5.25
□ MCM-D7/5.25	□ MCM-D15/5.25
□ MCM-D8/5.25	MCM-D16/5.25

(à *f* 27,50/ Bfr.550)

Ja, ik maak gebruik van de Programma Service. Stuur mij de aangekruisde artikelen.

Invullen in blokletters

Naam: ______________________

Adres: ______________________

Postcode: ________ Woonplaats: ____________

Ik heb een geldig betaalmiddel bijgesloten (bijvoorbeeld een betaalkaart van bank of giro) en krijg mijn bestelling zo snel mogelijk toegestuurd.

Opsturen naar: AKTU Publications bv, Postbus 1392, 1000 BJ Amsterdam

Alle prijzen zijn inklusief verzendkosten.

Wilt u de bon niet uitscheuren?
Maak een fotokopie van deze pagina!

MSX-JES

MSX-jes zijn kleine advertenties voor partikulieren. Als u iets speciaals zoekt, of juist iets kwijt wilt, plaats dan een MSX-je. Gebruik daarvoor de antwoordkaard uit dit blad. De redaktie behoudt zich het recht voor om MSX-jes zonder opgaaf van redenen te weigeren, hetgeen zonder meer zal gebeuren als het vermoeden bestaat dat er illegale kopieen aangeboden en/of gevraagd worden. Ook kommercieele advertenties worden niet opgenomen, evenmin als advertenties met een postbus- of antwoordnummer.
Vermeld altijd uw volledige adres op de antwoordkaart, ook al wilt u slechts met uw telefoonnummer in de advertentie.

AANGEBODEN

Ghostbusters, River Raid en Topografie Wereld (org.), twee Activision's f. 30,-; Topo *f.* 50,- (anderhalve mnd oud). Tel. 03462-65315 (Jochem).

Rapport een cijferprogramma op MSX2 voor leerl. uit het Middelbaar Onderwijs. Tel. 08360-26393.

Philips V50040/00 monitor (monochrome). Tel. 011/763649 Belgie.

Sony HBF9P MSX2, 2 diskdrives, boeken. 8 Mnd. oud, nog volle garantie, prijs *f.* 1500,-. 100 Diskettes 3.5' vol prog. Tel. 075-176606.

35 Org. spel., kopen of ruilen, o.a.: Auf Wied. Monty, Fut Kn., Athl. L. Gevr. Vamp, Kil, Ping., Adv. Tel. 055-551549 Mark.

Org. Spy vs Spy van Eaglesoft. Tel. 013-346526 (Hans of Mark).

MSX-1 Sony Hitbit HB75P en Datarec. Philips, type D6450. Tel. 04747-2162 na 18.00 uur.

Sony MSX2 (F9P) met HBD50 diskdr., softw., boeken. Vr.prijs *f.* 1200,-; (5 en 8 mnd. oud) tel. 073- 210139 Gerrit.

Org. slagen v.h. rij-ex., ruilen tegen internat. Karate. Tel. 085-424956 vragen naar Benno.

Canon T-22A Thermal MSX printer. 5 Mnd. oud, vr.prijs *f.* 220,-; tel. 040-422156 na 17.00 uur Bjorn.

Slipstream kl. mon. 350 IBM PC 256K, mon., Epson printer, Writ-II pakket. P.n.o.t.k. tel. 020- 317965.

Org. MSX-1 en MSX-2 programma's te koop of te ruil. Tel. 08855-76313.

Ervaringen met o.a. dBase II, Turbo Pascal, Wordstar devpac80 enz. Tel. 02230-21866.

Philips MSX II computer NMS 8250, joystick. Nog 8 mnd. garantie. Prijs *f.* 1150,-; tel. 02998- 3664.

Flight deck org. cas., Manic Miner org., Flight Simulator cas. org. Tel. 03462-63126 vragen naar Freek.

SVI 328 MKII, recorder SV904 nog in doos. Incl. programma's, evt. met monochrome monitor. Tel. 080-772754.

L. Bongo, Grog's revange, topografien, Hi-brid (org.), Chess 2, Vampire, tempotypen, hero en div. poke's. Tel. 04747-1635.

Mitsubishi ML-F48 comp., datarec., kopafstelset, 2 spelen. Prijs *f.* 340,-; tel. 01100-32154 na 15.00 uur.

Olivetti 5 1/4 diskdrive. Prijs *f.* 200,-; tel. 05920-53739.

MSX 2 comp. 8235 met home-office, MSX-dos, Scribe met 10 disks met soft. en garantie. Prijs *f.* 950,-; tel. 05978-12091.

MSX 64K, Reset, Philips diskdrive, datarec., 400 progr., stofkap, boeken, tijdschrift. Prijs f. 1300,-; tel. 08867-1973.

MSX-2 Philips VG8235 Philips VS080 kl. monitor Philips VW0030, printer. P.n.o.t.k. tel. 050- 775260.

SVI 738 80 Kram diskdrive, joystick, monitor, 30 disks o.a. Wordstar, datastar. Prijs *f.* 1300,-; tel. 03435-76313.

X'press met ingeb. diskdr., MSX en CPM softw. P.n.o.t.k. Tel. 02510-34372.

TI99/4A, ext. Basic mod., RS232 interface, printerkabel, boeken, handl., softw., div. kabels. Prijs *f.* 650,-; tel. 070-975975.

Wegens beeindiging hobby div. MSX comp. boeken van o.a. Stark-Texel e.a. P.n.o.t.k. tel. 03498-1406.

MSX2 NMS8250, software, datarec., monitor, boeken. Prijs 35000 Bfr. of *f.* 1850,-; R. Ducate, Sprinkelestr. 50, 3601 Zutendaal Belgie.

Sony HB-F9P MSX2 comp. Half jaar oud, in doos, incl. boek en 12 mnd. gar. en software. Vr.prijs f. 400,-; tel. 02513-11138.

Sony printer PRN-T24. Prijs *f.* 200,-; tel. 01860-17887.

Sony MSX2 HB500 incl. MSX dos en toebeh. Prijs f. 900,-; tel. 01880-26573.

Philips VG8235 met 10 volle diskettes programmatuur, handl., joystick, gar. en verpak. Tel. 04747-1611 Joris.

HB75-P MSX comp. met dubbelzijdige diskdr. 720 KB. Vaste prijs *f.* 1200,-; tel. 03420-92552.

Kl. monitor, Philips CM8510, ca. 1 jaar oud, prijs *f.* 390,-; tel. 08880-2389.

Philips MSX VG8020, datarec., software, handboeken, tijdschr. P.n.o.t.k. met gratis zw.w. TV, tel. 050- 346353 na 18.00 uur.

MSX-2 comp. printer, tijdschriften en software. Tel. 020-820055.

Philips 8010 met datarec. Vr.prijs *f.* 300,-; tel. 02153-15985.

Goldstar, cassrec., zw/w mon. incl. doc. Vaste prijs *f.* 375,- (wegens aanschaf MSX 2). Tel. 03404- 55771.

Toshiba HX10 comp., datarec., veel softw. (org.), joyst. (2), 15 nrs. MCM. In org. verpak. Alles 1 koop *f.* 650,-; tel. 05978-45677.

Toshiba keyboard HX MU901, incl. stand. f. 298,-; **Stef Meeder keyboard-cursus deel 1** f. 75,-; Samen *f.* 350,-; **Org. Basicode-3 (boek, cass.) geschikt voor meer dan 30 comp.** f. 15,-; tel. 01899-20834.

MSX diskdrive Philips VY-0010. Ruilen is ook mog. tegen competabele 5.25 diskdr. Tel. 030-946420 na 19 uur.

MSX comp., quickdisk, diskettes met o.a. MT Base, Tasword, Basic-cursus, div. boeken. Prijs *f.* 500,-; tel. 040-124402.

Sony HBD-50 diskdrive f. 500,-; **Philips monochrome monitor** f. 250,-; allebei nauwelijks gebr. Tel. 03498-1406.

Philips printer VW0030 f. 550,-; nauwelijks gebr. **Eddy II, trackball** f. 150,-; tel. 03498- 1406.

Geen tijd meer. Daarom te koop Philips Music- module. Vr.prijs *f.* 299,-; tel. 015-566580 (Thejo).

Toshiba synthesizer/keyboard. Vr.prijs f. 299,-; tel. 015-566580 Thejo.

Philips VG8020 MSX-comp. met datarec., boeken en progr. Prijs *f.* 495,-; tel. 05206-79459 na 17.00 uur.

Wie wil Roadfighter ruilen tegen Chopper II. Tel. 050-777552.

Philips MSX-2 NMS8255 (2 drives), incl. veel software. Prijs *f.* 1500,-; tel. 02286-2516 na 18 uur.

Toshiba HX10, datarec., 2 spelc., 2 verzamelc. Prijs *f.* 275,-; tel. 05920-53098.

MSX-2 VG8235, incl. MSX-dos home office 2 en gebr. aanw. Totaal *f.* 850,-; tel. 08380-35590.

Goldstar FC200, datarec., joystick, zeer veel software. Prijs *f.* 350,-; tel. 08380-36828.

Toshiba MSX comp. en SVI-robot-arm met cartridge. Tel. na 18 uur 070-910691.

Philips MSX2 VG8235 incl. software, boeken, joyst., (Vampire killer, Chopper o.a.). Prijs *f.* 1100,-; tel. 02207-14531.

Philips VY0010 diskdrive, 20 diskettes, Toshiba HX- 10. Tel. 04495-7508 na 16.00 uur.

Philips MSX comp. VG8020, diskdrive VY0010. 3 Mnd. oud, samen *f.* 800,-; tel. 04937-3828.

Joystick Quickshot 2 plus met 5 goede prog.'s naar keuze (org.). Prijs *f.* 48,-; tel. 085-424956 Benno.

MSX Toshiba MX10 datarec., joystick, boeken, software f. 600,-; tel. na 16 uur 070-290789.

Sony HB75P MSX1 met stofhoes, Apricot writer 08, 80 klms printer. Tel. 03462-63126 vragen naar Freek.

General Electric NLQ-printer. Het is een 16 Dots Matrix printer en nog in de org. doos. Tel. 02990- 36574 (Perry).

Deawoo MSX en Deawoo Quickdisk. Alleen tesamen f. 450,-; tel. na 18 uur 070-910691.

Philips Music module. Nieuwprijs *f.* 369,- nu f. 175,-, **3 cart. o.a. H. Olympic, Knightmare, Mopiranger.** Tel. 053-350929.

MSX2 met diskdrive datarec., joystick, disks, 2 vetsies Basic, 4 standaard rom progr. Vr.prijs f. 999,-; tel. 071-896476.

Sony HB-75 plus diskdrive HBD50. P.n.o.t.k. tel. na 18 uur 020-106201.

Philips VG8020, datarec., Philips kl. monitor CM8510, softw. Prijs *f.* 1000,- (wegens aanschaf MSX-2). Tel. 05765-1548.

MSX2 NMS 8255 2 drives, kl. monitor, Muis printer, datarec., 40 disks, 10 MSX boeken. Alles Philips. Tel. 071-896476.

Philips VG8020, Philips monitor BM7552, MSX probeerboek, 2 org. spelen. Prijs *f.* 450,-; tel. 04243-1810.

MSX1 Sony HB201P, Philips VY0010 diskdr. Samen 15000 Bfr. Tel. 050/216379 Belgie.

Panasonic MSX1, zw/w TV, joyst., Ned. handleiding, kabels, plm. 75 spellen. Wegens aanschaf MSX2, p.n.o.t.k. Tel. 072-616715.

Daewoo MSX 1, datarec., joystick en heel veel org. software met boeken. Prijs *f.* 800,-; tel. 01623- 22101.

Honderd procent goede Sony MSX, handl., quickdiskdrive, 6 disks, voeding, progr., boeken. Prijs *f.* 1000,-; tel. 055-425608 na 18 uur.

Org. Konami MSX spellen, evt ruilen: Vings Vally, hole in one, boxing, soccer. Tel. 04747-1635.

Printer merk Centronic zoals Brother1009L. Dot Matrix Graphic. Tel. 020-130365.

Sanyo MPC-100 f. 200,-; **Sony HBD50 met 5 schijven** *f.* 400,-. Samen *f.* 550,- met org. MSX2 software disk. Tel. 02152-66901.

Toshiba HX-10 64K. T.e.a.b. nog geen half jaar oud. Tel. 079-516393 na 18 uur.

Epson P80P, Apricot writer 8 80 kol. printer, org. tapes. Sony HB75P. Tel. 03462-63126 vragen naar Freek.

Letter quality printer, type TXP-1000GE voor therm. en normaal pap. Half jaar oud, prijs *f.* 250,-; tel. 02280-17400.

MSX Technical Data book. J. Schutte, Nedersticht 413, 1083 VZ Amsterdam.

Philips MSX printer VW0030. Z.g.a.n. prijs f. 700,-; tel. 080-776041 na 14.30 uur vragen naar Ralph.

Philips joystick VW0010, rollerbul (org. module), hopper (org.). Z.g.a.n. *f.* 40,-; tel. 080-796041 Ralph.

Philips monitor BM7552, groen. Z.g.a.n. prijs f. 150,-; tel. 080-776041 (Ralph).

Philips Music module. P.n.o.t.k. tel. 04975- 1950.

Sony HB75, drive, modem, printer, cass.rec., kl.mon., softw. (disk/cass.), boeken, PBNA cursus MSX. Tel. 01803-15067.

Diskettebak met slot voor 50 3,5 inch, 10 wit merk dubbelzijdig. Alles nog ongebruikt *f.* 50,-; tel. 080-776041 (Ralph).

MSX-keyboard Toshiba. P.n.o.t.k. Tel. 08380- 21306.

MSX2 VG8235 data-recorder NMS 1510, joystick, 15 progr. Z.g.a.n. prijs *f.* 850,-; tel. 02502-8531.

Philips MSX 2 VG8235, kl. monitor, printer, 2 joyst., veel softw. (plm. 50 disk.). Vr.prijs f. 2000,-; tel. 070-874120.

Sony HB75P, drive, datarec., softw. en boeken f. 1200,-; tel. 01880-33991.

Philips Musicmodule. 1 Mnd. oud. Tel. 05120- 17672 na 18 uur.

Z.g.a.n. Philips kl. monitor VS0080. Wil ruilen voor Kl. TV liefst met teletekst. Tel. 055-221456 of 033-725279.

Yamaha CX5M, groot keyboard, alle software, incl. CX sypervoicing. Prijs *f.* 750,-; tel. 04937-5055.

Financ. adm. progr. Wie Wat (Philips). Z.g.a.n. nog geen half jaar oud, prijs *f.* 195,-; tel. 01740-26622.

Philips groen monitor BM7552 80 kol. Als nieuw voor MSX, IBM etc. Prijs *f.* 199,-; tel. 03472-1540,-

Philips NMS 8250 MSX2. Nieuw in doos, ongebr. Nw. waarde *f.* 1650,- nu *f.* 1200,-; tel. 03495-35465.

42 Comp. tijdschriften, div. comp. clubs, o.a. MCH. T.e.a.b. **Div. MSX II progr.** Tel. 010- 4220478.

Formula1 200T en Mazes unlimited ruilen voor Jack the Nipper of Valkyr. Tel. 01807-21059.

MSX-1, datarec., basiccursus, boeken, vele progr. f. 600,-; **gr. kl. TV.** f. 650,-; tel. 03480-20938.

JVC MSX1, diskdr. en schijven, joyst., cass. banden en boeken. Samen *f.* 950,-; tel. 071-314379.

JVC MSX, datarec., joust., MTBase, spellen, boeken f. 550,-, evt. met RGB monitor *f.* 1100,-. Tel. 015- 132652 na 18 uur.

Philips Homecomputer VG8010 f. 300,-; tel. 02155-21137 ts 18 - 19 uur vragen naar Remco.

Sony HB75 met stofhoes, Sony HBD-50 met div. diskettes. Vr.prijs *f.* 900,-; tel. 075-179778 ts 19 - 20 uur.

Philips NMS 8250 MSX-2 incl. software. (wegens aanschaf PC), voll. gar. Tel. 030-719198 na 18 uur.

SVI-x'press, div. software, boeken, datarec. f. 800,-; tel. 04167-72716 Robert.

Org. cartridges (meest Konami, o.a. Nemesis), MSX-1 comp. met toebehoren. Tel. 020-903382.

Philips VG8020, org. verpakk., veel software, datarec. (Nw. prijs. *f.* 200,-) Incl. boeken, prijs f. 400,-; tel. 02942-3813 (Ronald).

Way of the Tiger ruilen tegen Ice King, jack the Nipper of Zoids. Tel. 08337-680 (Martin).

MSX (VG-8020) wegens aanschaf MSX-2, cas.rec., joy, boeken, veel software. Prijs *f.* 500,-; tel. na 18.00 uur 013-432253.

Ultra-chess org. In ruil wil ik the chessgame org. (MSX-1). Tel. 08340-25703 vragen naar Ivo.

Jack the Nipper. Ik wil graag daarvoor: Time Pilot, Knight Lore, Choplitfter of Valkyr. Tel. 03210- 4636.

Ik zet uw naam in het progr. MSX-dos voor slechts *f.* 3,-; tel. 085-424956 (Benno).

Goedkope org. MSX-games. 35 Stuks o.a. Socery, D- Day, The Dambusters enz. Vraag de lijst aan! 01853- 3946 (Tonny).

Philips muziekmodule, nieuw. Prijs *f.* 200,- of 3500 Bfr. Tel. 051/301823 Belgie.

MSX Aackotext, 16 Kram geheugen uitbreiding, en nog meer org. progr.'s ook Eddy-2. Tel. 02977-22388 na 19.00 uur.

Philips VG8020 MSXI, software, plm. 400 programma's. Prijs *f.* 500,-; tel. 02230-17114 Hans.

MSX-1 computer, datarecorder, 2 joytsticks en plm. 450 spelen en utillities. P.n.o.t.k. tel. 055- 555978.

MSX Telex ontv. en zend. PGM incl. filter- toonmodulator van Jepelectr. Nw.prijs *f.* 275,- voor f. 200,-; tel. 01154-1591.

Mitsubishi ML-F80 en Philips datarecorder, 80 spelen, 13 Konami's, databasa text: Aackosoft. Prijs *f.* 400,-; tel. 035-858256.

MSX comp. Goldstar met datarec. Wismith in org. verp. met programma's. Vr.prijs *f.* 325,-; tel. 08880-3802.

MSX-2 computer HBF700 met garantie en software. Prijs *f.* 1400,-; tel. 020-868674.

Philips Music-module, incl. effectencass. en muziekboekje. Prijs *f.* 275,-; tel. 04707-2419.

MSX-1 Sony HB75P met HBD 50 d.drive (wegens koop MSX-2). Prijs *f.* 875,-; tel. 070-932154.

Siemens PT 8012 inkjet printer. Ruilen voor MSX kl. monitor of MSX disk-drive. Tel. 010-4560455.

1 Yashica MSX-1 comp., Philips diskdr., datarec., boeken en veel softw. op disk. Prijs plm. *f.* 1099,- ; tel. 02286-1895 (Alex).

Philips MSX-2 comp. met drive, printer, muis, software en boeken. Ca. 5 mnd. oud, tel. 02990- 44678.

MSX-1 met alle randapp.: VG8020, BM7552 (mon.), cas.rec. (D6625), diskdr. VV0010, printers V3000. Totaalprijs *f.* 1000,-; tel. 02972-1317.

Sony HB75P-HBD50-drive pr./plotter HX-P570 cass.rec. MT-base. Alles in een koop *f.* 850,-; tel. 03465-67809.

Sony Hit-Bit HB75P in org. verp. evt. met software. Prijs *f.* 400,-; tel. 02510-35939 vragen naar Martin.

MSX Toshiba Synthesizer. 3 Mnd. oud, nog met garantie. Zie test MCM 2e jaargang nr. 12. Prijs f. 290,-; tel. 04906-2316.

Philips VG 8020 met software en boeken. (Wegens aanschaf MSX-2). Prijs n.o.t.k. Tel. 01807- 21059 (Martin).

Sanyo MPC-100, boeken, div. spelen. Z.g.a.n., prijs *f.* 340,-; tel. 08850-21625 of 015-571843.

Philips VG8020 MSX1 computer, JVC diskdrive, t.e.a.b. evt. met plm. 150 spelen (disk). Tel. 05751-1258.

MCM vanaf nr. 4, MSX-info vanaf nr. 5 en boeken te koop of te ruil tegen printer of hardware. Tel. 02285-15281.

Printer Philips VW-0020. Half jaar oud, dus nog garantie, org. verpakking. Tel. na 17.00 uur 045- 713073.

MSX-2 8235, datarecorder, software, handboeken, tekstverwerker. Prijs *f.* 1500,-; tel. 02154- 15570.

Philips VG 8020, JVC diskdrive, type HC-F303. Prijs *f.* 750,; of ruilen voor 80-kol. kleur monitor. Tel. 01883-22063.

1 Sony MSX hitbit computer. Tel. 05905-4904 na 18.00 uur.

Te ruil: Sanyo P.C.-MS-dos met dubbele drive en prof. software voor MSX-2. Tel. 01751-16036.

Philips MSX-1, type VG 8020 met spelen en datarecorder. Tel. 04936-2627.

64K expansion (Philips) MSX. Prijs *f.* 150,- of ruilen tegen MSX-quick disk. Tel. 055-555978.

Philips Muziek module. Tel. 0913211715290.

Al mijn MSX-1 software op 3.5 inch diskettes. Ruil of koop. Tel. 04959-3268 Gerrit.

MSX comp. SVI 728 met d.rec., 2 joyst., 300 prgr.'s: o.a. spel, d.base, cursus basic, veel lect. Prijs *f.* 500,-; tel. 08389-15032.

Music module f. 299,-; **64 K** f.125,-; **16 K** *f.* 75,-; **MS-calc.** f. 110,-; **MT-base** f. 90,-; **Ph. disk-interface** f. 100,-; tel. 02993-66926.

MSX-2 Sony HB-F9P, drive met toebehoren. Vraagprijs *f.* 1375,-; tel. 05780-20444.

Sony HB-75P ivm overstap op MSX-2. P.n.o.t.k. tel. 020-330908.

Sony F500 MSX2, MSX-dos, div. software f. 1000,-; tel. na 18.00 uur 04494-43650.

General Electric Matrix printer f. 300,-; tel. 03434-51265.

Intra groenbeeldmonitor f. 175,-; tel. 03434- 51265.

GEVRAAGD

Kontakt met MSX-2 gebruikers in de omgeving van Weert-Roermond. Tel. 04747-2162 na 18.00 uur.

Kontakt met Sony HBF700P-gebruikers. Tel. 073- 210139 (Gerrit).

Leuke programma's ruilen tegen mijn (org.) programma's. Tel. 085-424956 vragen naar Benno.

Van wie mag ik de handleiding van 'Kastan'-D-base cop.? De mijne is door de hond gesloopt. Verg. naar keuze. G. Blommert, Homberg 30-07, 6601 XN Wychen.

Betaalbare kleurenmonitor. Tel. 040-422156 na 17.00 uur Bjorn.

RGB monitor voor mijn MSX-2 (Sony). Tel. 020- 317965.

128 K uitbreiding voor MSX-2 computer Philips. Tel. 08855-76313.

Werkende C-compiler, liefst ook met beschrijv. en gebruikers (ervaringen). Tel. 02230-21866 na 16.00 uur.

Goede kl. monitor of TV voor een redelijke prijs. Tel. 02998-3664.

Software MSX I en II. Tel. 03462-63126 vragen naar Freek.

Prog. voor verwerking meerkeuze vragen en andere onderwijs progr. voor MSX I en II. Tel. 080- 772754.

Poke om diverse progr.'s te laten draaien van Philips spellen op Sony MSX. Tel. 04747-1635 (Roy/Raoul).

Kunt u mij aan software helpen (disk)? Tel. 076-614163 Marc (12 jr.).

Kontakt met andere MSX-1 gebruikers in omg. van Venlo. Tel. 04709-3989 Erik.

Spoed! Software muziekmodule Philips, flinke vergoeding. Tel. 055-665221 na 18 uur Sander.

Diskdrive voor MSX1. Tel. 011-763649 Belgie.

MSX2 Muissoftware; tevens zoek ik disk-gebruikers in Kerkrade of Heerlen. Tel. 045-453488.

Kontakt met MSX-er. Johan v.d. Hilst, Hippocrateslaan 12, 5644 DV Eindhoven.

MSX-printer met tractor-feed. Tel. 05900- 14335.

3,5 Diskdrive voor MSX. Tel. 05990-10820.

Org. MSX-2 en plotter programma's voor Sony PRN C41. Tel. 05978-13497.

Beamrider, Hero, Nemesis (org.) ruilen tegen Ghostbusters, River Raid of Topografie Wereld. (org. cass.) Tel. 03462-65315 (Jochem).

Wie zet MSX-basic programma's over op 5 1/4-IBM schijf? Tel. 08360-26393.

Betaalbare kleuren monitor. Tel. 011/763649 (Belgie).

Philips 8280 of 8255 tegen redelijke prijs. Tel. 075-176606.

3.5 Inch diskgebruikers. Liefst MSX-2). Tel. 055-551549 Mark.

Iemand met een NMS 8280 om program-

ma's en gedig. plaatjes mee te ruilen. Tel. 013-346526.

Livingstone I presume, int. Karate en Valkyr in ruil voor bijv. Rambo, Thexder en andere l. disk. Tel. 04780-83331.

Ned. handleiding van Datastar. Tel. 02945- 3046.

Kontakt met MSX-2 diskgebruikers voor uitw. Tel. 05438-900.

Wie heeft voor mij de beschrijving van Down Patrol? (mag ook kopie), tel. 02942-3427 Marco. Spoed!

Ik wil mijn plotter PRN-C41 ruilen tegen een quick- disk. Tel. 05987-17644 vragen naar Ronald. Liefst omg. Gro.

Disk-drive 3,5' als B-drive bijv. Philips VY-0011. Vera Geert, Baleunisstr. 64, 9330 Dendermonde, Belgie.

Kontakt met mede MSX-gebruikers voor uitwisseling. Tel. 01185-2391.

Wie helpt mij aan Steve Davis Snoker. Tel. 01114-2542 vragen naar Patrick. Koop of ruil.

Handleiding Wordstar, datastar en D-base II; tevens enkele CP/M-progr. voor SVI-X'press. Tel. 08855- 71640 na 18 uur.

Wordstar-installatie programma MS-dos versie, handleiding Calcstar en reportstar. Tel. 08855- 71640 na 18 uur.

VG 8235 MSX-2 zonder software. Tel. 02230- 17114 (Hans).

Mensen die interesse hebben in org. MSX-CBM-16 en CBM-16 programma's. Tel. 02977-22388.

West of Oost-Vlaamse MSX-ers. Tel. 051/301823 Belgie.

Kontakt met MSX-gebruikers in de Hoekse Waard om spellen uit te lenen/ruilen. Tel. 01853-3946 (Tonny).

Kaart van de Hobbit (duidelijke); ruilmat.; goed, org. spel. Tel. 085-424956 (Benno).

Oil's Well org.! ruilen voor: Time Curb of Chopper of BC II Grogs Revenge (allen org.). Tel. 03210- 4636.

Spelen van Sega of Codemasters; in ruil heb ik o.a. Ghostbusters en Green baret. Tel. 08340-25703 (vragen naar Ivo).

Iemand die mijn MSX wil kopen (ivm aanschaf MSX-2), *f.* 500,-; **MSX-ers in Tilburg.** Tel. na 18.00 uur 013-432253.

Jet Set Willy II of Les Flicks of Sorcery ruilen tegen Smack Wacker en Molecule Man. Tel. 08337-680 (Martin).

Philips VG 8235. Tel. 02942-3813 (Ronald).

Kontakt met MSX-1 en MSX-2 gebruikers. Tel. 020-903382.

Quick disk met software. Tel. 01718-23035.

Eggerland cart. Tel. 01718-23035.

Kontakt met MSX-ers liefst omg. Geleen. H. Crapels, H. Hermanslaan 524, 6162 GW Geleen.

Tips en kaarten voor Esmerald Isle, Red Moon, The Hobbit. Christiaan Boers, Middelln. 10, 3904 LH Veenendaal.

Programma voor het opzetten en uitwerken van stambomen. Tel. 02990-34933.

Programma's voor bijhouden van uitslagen en standen van een zaalvoetbalkompetitie. Tel. 02990-34933.

Philips MSX printer. (bij voorkeur). Tel. 077- 823666.

MSX 3.5 inch diskdrive. Tel. 05291-2076 vragen naar Jeroen.

Interface MSX voor Brother CE61 typmachine. (evt. schema tegen vergoeding). Tel. 045-415532.

MSX printer (Matrix); tevens software te ruil. Tel. 05490-13932.

Kontakt met andere MSX-gebruikers omgeving Woerden. Tel. 03480-14062 (Ruud, 11 jr.).

Tape-disk programma voor 3.5 diskettes (in comnet). J. Goedhart, Hoofdweg 110, 9422 AM Smilde.

Kontakt met andere MSX-gebruikers, liefst omg. Schayk. Tel. 08866-1918.

Mede MSX-ers die zelfgeschreven programma's willen uitgeven. Tel. 010-4160823 vraag naar Michel.

Poke-jes voor extra levens. R. v.d. Munt, Merelweg 15, 7214 EH Epse.

Handleiding van Zen (tape). Tel. 02990-28240.

Bouwkundige programma's en penvriendin (19- 23). W.A. Zwanenburg, H. Goebelstraat 9, 2411 AT Bodegraven.

Een Atari spelcomputer, max. *f.* 100,-; tel. 02154-20581.

MS-dos files, ojetcruz. exe, ajetset. bas en ajetcruz. bas. Tel. 085-649949 tst. 32 tijdens kantooruren (Wim).

Originele software en insteekmodules. Tel. 01830-22934 vragen naar Evert.

Kontakt met SVI 738/MSX-gebr. voor witw. software 3,5 inch disk. (omg. Groningen). Tel. 050-734428.

Kontakt met mede MSX-gebruikers in de Zaanstreek. Tel. 075-280277.

MSX-uniface en invoer- en uitvoerkaart(en). Tel. 01891-12805.

Toshiba music system met toebehoren. Tel. 02290-10368.

Spelmodules Konami, Hal etc. tegen andere software MSX1 en 2 op disk/cas. Tel. 03435-74334 na 18.00 uur.

MSX-2 Logo met boek Topografie (Ned., Eur., wereld) journey (1, 2, 3 en 4). Tel. 070-472592.

Spelletjes Ned.-talige avonturen voor MSX 2 en poke voor Hitbit HB-F9P MSX2. Tel. 02285-14366.

Disk drive voor Sony HBF9P. Tel. 02285- 14366.

Handleiding Toshiba keyboard HX-MU901, of kopie. Vergoed alle onkosten. Tel. 020-325654 Leo.

Programma's voor SVI-X'press; programma's voor MSX- printer. Tel. 08855-71640 na 18.00 uur vragen naar Ward.

Handleiding voor Seikosha GP-50A printer. Tel. 04132-64237.

F15 Strike Eagle voor MSX evt. tegen betaling (org.). Tel. 03240-32322.

De code van de erfenis Paniek in Las Vegas, voor deel 3. Tel. 033-18337.

Met spoed gevr. progr. tape/disk disk/tape spellen overzetten. Tel. 04747-1635.

Kontakt met andere MSX 2 gebruikers; tevens Pinguin (Konami) module en allerlei mogelijke beschr., handl. enz. voor het maken van MSX progr. omnibus. Tel. 08367-63444.

RECTIFICATIES LISTINGS

OEPS

We doen ons uiterste best om een foutloos blad te produceren. Toch is een tijdschrift ook maar mensenwerk en dat geldt zeker voor de programma's die erin staan. Dus sluipen er soms fouten in.
Vandaar deze vaste rubriek, oeps, waarin we niet alleen fouten rechtzetten, maar ook verbeteringen zullen publiceren van eerder verschenen programma's.

Fout telefoonnummer

Pijnlijk, de fout die we in MSX Computer Magazine nummer 16 gemaakt hebben. In het overzicht van de verschillende databanken in een foutje geslopen, in de telefoonnummers van MSX-LINE, Rotterdam. De juiste nummers zijn 010–4232032 voor de normale databank, en 010–4860276 voor de FIDO–node.

In het verleden heeft een ander computer–blad dezelfde fout gemaakt, maar dan met ons eigen telefoonnummer. We weten dus maar al te goed hoe vervelend het is om meerdere keren per dag gebeld te worden door een 'fluiter'.

Dalton = Galton

Tjeerd Nijeholt, de auteur van het DRPASC–programma uit ons nummer 15, stuurde ons een korrektie en een aanvulling. De korrektie sloeg op de naam, het spijkers–en–knikkertjes bord heet namelijk het toestel van *Galton*, in plaats van Dalton.

De aanvulling is bestemd om het programma wat hanteerbaarder te maken. Momenteel is de enige manier om het programma af te breken en een overzicht van de tot dan toe gevallen knikkers en hun verdeling op het scherm te krijgen het indrukken van de Control–Stop toetskombinatie. Daarna weer doorgaan is er echter niet bij.

De volgende drie regeltjes brengen daar verandering in:

```
105 KEY1, "GOTO 800"+ CHR$(13)

765 LOCATE 0,16: PRINT "Doorgaan kan met F1."

800 SCREEN 7: OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1: GOSUB 360: GOTO 230
```

Nadat deze regeltjes in DRPASC zijn ingevoegd, zal de Control-Stop als een soort 'tussenstand' fungeren. Maar let er wel op dat de normale F1–tekst vervangen is.

Salber

Het salaris–programma uit nummer 13 doet nog steeds wat stof opwaaien. Na de melding in de Oeps – MSX Computer Magazine 14 – betreffende de ziekenfondsgrens en de oplossing daarvoor, ontvingen we een brief van de heer Van der Jagt uit Goes, de maker van Salber.

Hij schrijft daarin dat hij die ziekenfondsgrens opzettelijk niet meegenomen had, omdat de peildatum voor de verzekeringsplicht voor de ZFW op 1 november van het voorafgaande jaar valt.

Ook al zou na die datum het salaris alsnog boven die grens komen, dan nog is men voor het lopende jaar verplicht verzekerd. Vandaar dat de heer van der Jagt middels een schermvraag bepaalt of er al dan niet ZFW-premie dient te worden ingehouden.

Verder stelt de schrijver van Salber dat hij de WAO–franchise slechts onvolledig heeft verwerkt in het programma. In regel 490 wordt slechts de algemene franchise, ƒ 91,– , gehanteerd, niet de bedragen die voor vakantie–bon gerechtigden gelden. Deze bedragen zijn ƒ 94,60, ƒ 96,50 en ƒ 103,70, afhankelijk van het aantal vakantiedagen. Wie deze bedragen wilt kunnen gebruiken kan regel 490 eventueel aanpassen.

BASICODE-3

Het eerste vragenuurtje na het verschijnen van een nieuw nummer van MSX Computer Magazine is altijd weer een angstige gebeurtenis. Hebben we geblunderd, of is alles weer eens goed afgelopen?

Met 'blunderen' bedoelen we dan fouten in de programma's, zoals indertijd in dat verdraaide Pucky. Zo'n slordigheid komt ons al snel op vele honderden telefoontjes te staan, met daarnaast een hele stroom van brieven van lezers die er telefonisch niet door konden komen, wegens de drukte.

Zeker na het vorige nummer, waar het Basicode–3 flexidiskje in zat, was het weer even zweten toen het eerste vragenuurtje aanbrak. Weliswaar hebben we enkele tientallen van die plaatjes zelf getest, maar dat is nog iets heel anders dan de meer dan dertigduizend die in de totale oplage zaten.
En – vanzelfsprekend, zou men haast denken – de eerste tien of daaromtrent vragen waren van lezers die het maar niet voor elkaar kregen om dat plaatje om te zetten naar een laadbaar programma. De ene lukte het al helemaal niet, de ander kreeg een verkeerd kontrole–getal. We kregen het al Spaans benauwd, bij de gedachte aan vele duizenden defekte plaatjes. Pas toen we een lezer aan de lijn kregen waar het allemaal wel klopte durfden we weer eens diep adem te halen.

Toch bleek ons uit die telefoontjes dat we wel wat kleine foutjes hadden gemaakt. Niets onoverkomelijks, gezien het feit dat we reeds velen gesproken hebben die het wel gelukt is, maar toch. Zo zijn we – dom! – helemaal vergeten om het toerental van de flexi–disk te vermelden. Het plaatje moet op 33 toeren worden afgespeeld. Verder staat er op het hoesje een verkeerde laad–instruktie; de naam van het programma moet in kleine letters gespeld worden. Dat wordt dus:

```
BLOAD "cas:bcdmcm"
```

Ook slordig is het feit dat we op het hoesje en in het artikel twee verschillende eindadressen hebben gebruikt. Op zich zijn beide eindadressen bruikbaar. Maar het adres in het artikel save't net even een paar bytes meer dan nodig is.

De beste BSAVE is:

```
BSAVE "BCDMCM",
&H8800, &HBEE0
```

Mocht u uw programma met het andere eind–adres hebben weggeschreven, dan is dat heel makkelijk alsnog aan te passen. Een simpele BLOAD, zonder de R – Run – optie, gevolgd door een BSAVE zoals hier vermeld staat.

Tot slot nog enkele opmerkingen. We hebben een aantal mensen gesproken bij wie het plaatje tijdens de verzending beschadigd was. Mocht dat bij u ook het geval zijn, dan kunt u ons het plaatje sturen. Wij zenden u dan een nieuw exemplaar.

Als u werkelijk geen kans ziet om MCM's Basicode–3 programma vanaf het plaatje te laden, dan is er nog geen man overboord. Het programma staat namelijk ook op de cassette/diskette, die bij dat nummer hoort. Op MCM–C15 – of D15 – dus. Weliswaar kost zo'n cassette of diskette van onze programma–service geld, maar dan heeft u zeker een goed exemplaar van het programma.

Wat we eerlijk gezegd wat flauw vonden, was dat er een aantal mensen blijkbaar niet lezen voor ze naar de pen of telefoon grijpen. Alle vragen 'of het nu Basicode-2 of Basicode-3' was, hebben we naar de prullenbak verwezen. Dat foutje hadden we zelf al ontdekt, en eerlijk opgebiecht in het grote Basicode artikel. Kortom, eerst even lezen, aub, voor men ons met vragen bestormd.

Bounder-pokes

In de EHBO van nummer 15 stonden wat pokes voor het spel Bounder. Foute pokes, zoals we in de Oeps van nummer 16 al vermeld hebben, maar toen wisten we niet wat het dan wel moest zijn.

Vele lezers hebben daarop gereageerd – het bleek dat deze Bounder-pokes al eerder in het Engelse tijdschrift MSX–COMPUTING verschenen waren. Alle inzenders onze hartelijke dank.

De goede pokes luiden als volgt:

```
10 POKE 40000, ASC("b")
20 POKE 40001, ASC("o")
30 POKE 40002, ASC("u")
40 POKE 40003, ASC("n")
50 POKE 40004, ASC("c")
60 POKE 40005, ASC("y")
70 BLOAD "CAS:",R
```

MSX-PEN

In MSX Computer Magazine nummertje 4 – in de antieke oudheid van het blad dus, de tijd gaat snel in computerland – stond onder meer het programma MSX–PEN. Een simpele maar zeer bruikbare tekstverwerker, die gezien de reakties die we krijgen nog steeds veel gebruikt wordt. Dat weten we onder meer omdat we regelmatig te horen krijgen dat MSX–PEN het niet zou doen, op een MSX2 met diskdrive.

Gelukkig is dat niet waar. Het probleem – dat er inderdaad wel is – is simpel, MSX-PEN heeft erg veel geheugen nodig. Meer dan er op een MSX2 met drive standaard beschikbaar is. Echter, als u de computer aanzet – of reset – met de Control–toets ingedrukt, dan komt er meer geheugen beschikbaar onder Basic. Voor de techneuten: één van de beide logische diskdrives wordt afgekoppeld, waardoor de buffers vrijkomen. En dan is er wel genoeg ruimte voor MSX-PEN.

Algoritme–cursus

Echt kwalijk kunnen we ze het niet eens nemen, de heren van de layout. Zo'n algoritmen–cursus in hun ogen een eindeloze brei van onbegrijpelijke tekst met allerlei rare stukjes listing er tussendoor.

Toch zijn we van mening dat ze de pagina's toch op de juiste plaats in het blad moeten monteren, en dat is in MCM nummer 16 fout gegaan. In de aflevering Rekursief programmeren deel 1 zijn de pagina's 22 en 23 omgewisseld met de bladzijden erna, 24 en 25 dus. De juiste lees–volgorde is:

20 21 24 25 22 23 26.




Een greep uit het uitgebreide Philips MSX-assortiment: NMS 8245, NMS 8280, VG 8020, NMS 1421, VS 0040, VS 0080, NMS 1431, VKR 6830, SBC 3810.

Sluit de NMS 8280 op uw video-apparatuur aan en u hebt een computer met creatief talent. Met deze geavanceerde MSX van Philips mengt en monteert u moeiteloos beeld en geluid. Voor schuurtjes heeft u de keuze uit maar liefst 256 kleuren. En z'n zakelijk talent is al even groot. De administratie doen, gegevensbestanden beheren, agenda's bijhouden, teksten verwerken, uw eigen clubblad maken... Het gaat van een leien dakje.

Voor al deze toepassingen is de software gratis bijgeleverd. Enkele specificaties: 128 Kb werk- en 128 Kb videogeheugen, 2 high-speed dubbelzijdige 3,5" diskette-stations met elk een opslagcapaciteit van 720 Kb. De NMS 8280 is één van de vele MSX-Homecomputers van Philips.

Bekend om zijn complete pakket randapparatuur en software.

Beleef zelf hoe prettig het werken is met een Philips Computer. Bezoek eens de Philips Dealer. Schrijf voor uitvoerige documentatie over MSX-Computers, PC's, randapparatuur en monitors aan: Philips Consumentenbelangen, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

PHILIPS COMPUTERS VOOR PLEZIER & PROFESSIE

PHILIPS

Leren omgaan met MSX-computers

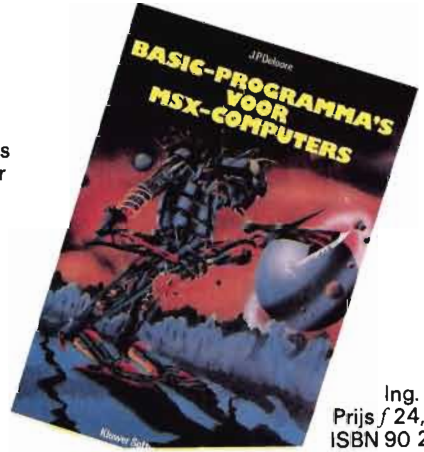
D.B. Baarda/A. van London
Dit computerboek is speciaal voor kinderen geschreven. De opzet is dat de jonge computer-enthousiast zoveel mogelijk zònder hulp zijn of haar computer leert gebruiken. Op speelse wijze raakt de gebruiker vertrouwd met de machine en met de programmeertaal. Het boek besluit met voorbeeldprogramma's om zelf in te toetsen. 'Jeugdige' vormgeving.



Ing. 128 pag.'s
Prijs ƒ 24,90/550 fr.
ISBN 90 201 1875 7
Verschijnt april 1986

BASIC-programma's voor MSX-computers

J.P. Deloore
Een nieuwe computer vraagt om nieuwe software. Met de komst van de MSX-computers is dat pas goed duidelijk geworden. Het speelse element is in de programma's ruim vertegenwoordigd, ook en vooral omdat heel wat kneepjes van het programmeren daardoor al doende onder de knie worden gekregen.
Door de variatie en de opbouw van de programma's is er een boek ontstaan, dat zijn weg naar de generatie van MSX thuis-computeraars zeker zal weten te vinden.

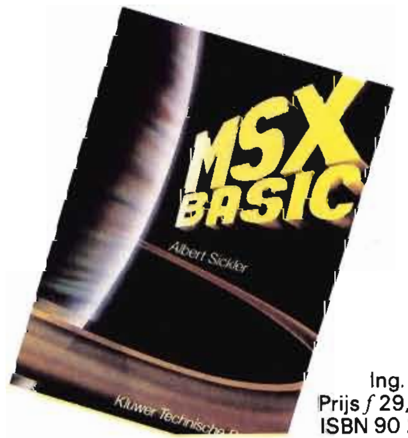


Ing. 112 pag.'s
Prijs ƒ 24,75/510 fr.
ISBN 90 201 1877 3

MSX-BASIC

Albert Sickler
MSX (Microsoft Extended) is een standaard-BASIC voor microcomputers. De auteur vertelt eerst over de achtergronden en begint dan de lezer te begeleiden bij zijn eerste stappen bij het programmeren in MSX-BASIC. Alle aspecten die deze taal zo bijzonder maken komen daarbij aan bod. In een aantal appendices worden de 'harde' feiten genoemd; overzichten waarin alle kenmerken terug te vinden zijn.
Met tien programmalistings voor MSX-machines.

Uit de inhoud: • MSX: een standaard • RUN, LIST, NEW, AUTO, RENUM en DELETE • Besturingsinstructies • Arrays • Strings • Grafische voorstellingen • Geluid • Sprites • Appendices.



Ing. 208 pag.'s
Prijs ƒ 29,75/650 fr.
ISBN 90 201 1819 6



Toepasssingen voor MSX-computers

Met besturingsprojecten

Max Voorburg
In dit boek staan veertien educatieve, zakelijke en algemene programma's. Maar, bovendien treft u er een viertal besturingsprogramma's in aan.
Met behulp van (speelgoed-)constructiesystemen zoals LEGO, Fisher Technik of Meccano kunt u experimenteren met robotica. Voor de koppeling tussen de computer en het werktuig is een interface ontwikkeld. Deze wordt uitgebreid in het boek behandeld.
Ten slotte beschrijft de auteur nog een hardware project die bestaat uit een tekenhaak waarmee u lijntekeningen in de computer kunt opnemen.
Als u van mening bent dat uw computer méér kan zijn dan een toetsenbord en een beeldscherm geeft dit boek u fantastische mogelijkheden.
Voor uw gemak is het mogelijk om de programma's op cassette of diskette geleverd te krijgen.

Ing. 152 pag.'s
Prijs ƒ 29,50/580 fr.
ISBN 90 201 1964 8

Cassette ƒ 19,50/390 fr.
ISBN 90 201 1966 4

Diskette ƒ 24,50/490 fr.
ISBN 90 201 1965 6

Knip deze bon uit en vul hem in. Opsturen in een open envelop naar
Kluwer Technische Boeken, Antwoordnummer 444, 7400 VB Deventer.
Geen postzegel plakken!!

Naam: ______________________________

Adres: ______________________________

Postcode: ____________ Plaats: ____________________

Handtekening

☐ Ik heb mijn bestelling ingevuld op de ommezijde.

☐ Ik ben zeer geïnteresseerd in boeken voor pc's. Ik heb namelijk/werk namelijk met een ____________________ (merk en type). Stuurt u mij uw catalogus Kluwer PC Boeken.

Handboek MSX

T. Sato/P. Mapstone/I.Muriel

Het handboek MSX is het meest complete standaardwerk voor MSX-computers. Het is van onschatbare waarde voor zowel de beginnende als ervaren MSX-programmeur. Er is gekozen voor een opsplitsing in vier delen.
Het eerste deel heeft tot doel de beginnende MSX-programmeur een uitgebreide en heldere uitleg te geven inzake het programmeren. In deel twee worden de meer geavanceerde programmeertechnieken behandeld. Tevens komen in dit deel de grafische en geluidsmogelijkheden aan de orde. Het derde deel bevat detailleerde uitleg over het programmeren in zowel BASIC als machinetaal. Ten slotte geeft deel vier een dieper inzicht in de werking van de MSX-computer. Hierin is een volledige gids van het besturingssysteem opgenomen.

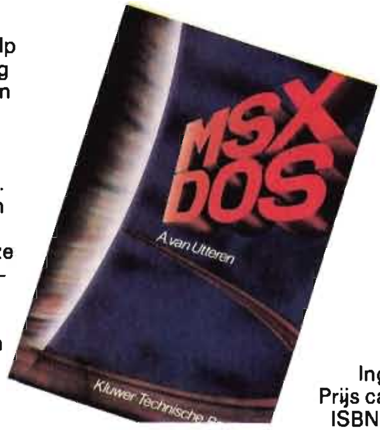


Ing. ca. 500 pag.'s
Prijs ca. ƒ 80,–/1650 fr.
ISBN 90 201 1876 5

MSX DOS met Disk BASIC

A. van Utteren

Het is een belangrijke stap in de richting van professionele gebruiksmogelijkheden. Met behulp van het besturingssysteem MSX DOS (Operating System) is het mogelijk programma's te schrijven in Assembler, C of andere programmeertalen.
Bovendien kunt u met MSX DOS tal van professionele software-pakketten die onder CP/M draaien, op een MSX-computer gebruiken.
Door deze mogelijkheden van MSX DOS worden de toepassingsmogelijkheden van een MSX-computer drastisch uitgebreid en ontwikkelt deze zich tot een machine die ook voor vele professionele zaken geschikt is. Deze, in de vorm van een leerboek geschreven, handleiding verschaft alle informatie die nodig is om de mogelijkheden van MSX DOS ten volle te kunnen benutten.



Ing. ca. 128 pag.'s
Prijs ca. ƒ 33,–/700 fr.
ISBN 90 201 1845 5

Machinetaal voor MSX-computers

John Vanderaart

MSX-computeraars weten dat hun machine over grandioze mogelijkheden beschikt. Helaas is BASIC vaak te langzaam om er alles uit te kunnen halen.
Enthousiaste MSX-bezitters gaan dan experimenteren met machinetaal. Maar, het is moeilijk om zonder deskundige begeleiding in machinetaal thuis te raken.
Als u al enige voorkennis heeft van MSX-BASIC dan komt u met dit boek al snel tot spectaculaire resultaten.
Dankzij de gratis machinetaalmonitor (als listing opgenomen) kunt u meteen met de vele voorbeelden experimenteren.
John Vanderaart heeft een grote bekendheid als programmeur en als auteur van artikelen. Met dit boek bewijst hij dat iedereen op een plezierige manier in machinetaal kan leren programmeren.
Voor uw gemak is de machinetaalmonitor ook op diskette leverbaar.



BOEK PLUS

Ing. ca. 220 pag.'s
Prijs ca. ƒ 40,–/
ca. 800 fr.
ISBN 90 201 1999 0
Verschijnt september
Diskette
Prijs ca. ƒ 23,–/ca. 460 fr.
ISBN 90 201 2035 2



MSX-LOGO spelenderwijs

Albert Sickler

Met name de nieuwe generatie MSX-computers heeft uitgebreide grafische en geluidsmogelijkheden.
Juist hierom zijn zij zeer geschikt om een taal als LOGO volledig uit te buiten. De kracht van LOGO is de eenvoudige structuur waardoor de taal gemakkelijk te leren is.
Bovendien spreekt de zogenaamde turtle (schildpad) als hulpmiddel vooral de jeugdige computeraars heel erg aan. Dit boek is vooral gericht op de jonge tot zeer jonge computergebruiker. Daarom is het in eenvoudige woorden geschreven en zijn er veel plaatjes gebruikt.
Het is frappant te zien hoe snel jonge kinderen een toch volwassen programmeertaal als LOGO onder de knie krijgen!

Ing. 176 pag.'s
Prijs ƒ 27,50/560 fr.
ISBN 90 201 1962 1



Het geheim van de drie burchten

Een avonturenspel voor de MSX

ALbert Sickler/Loek Klaassen

In het voorwoord van dit boek treft u o.a. de volgende zinsnede aan: 'Verschillende doorgewinterde Adventure-specialisten hebben deze adventure uitgeprobeerd. En op basis van hun ervaringen is het wel duidelijk dat 'Het geheim van de drie burchten' beslist niet eenvoudig te kraken is. Geen gemakkelijk spel dus.
Er is een uitgebreide inleiding voor de beginnende Adventure-speler. Bovendien is er rekening gehouden met de getergde geest die na dagen spelen het spoor bijster is. Door middel van in spiegelschrift geschreven teksten wordt u weer een beetje op weg geholpen.
De Adventure is zeer origineel van opzet en de uitermate fraaie tekeningen van Loek Klaassen geven het geheel nog een extra dimensie!
Bent u klaar om 'Het geheim van de drie burchten' op te lossen?
Voorspoed en tegenslag wachten u...

Ing. 100 pag.'s
Prijs ƒ 24,75/495 fr.
ISBN 90 201 1951 6

Frankeren
als
briefkaart

MSX COMPUTER MAGAZINE

POSTBUS 1392

1000 BJ AMSTERDAM

MSX-JES

(ALLEEN VOOR PARTICULIEREN)

Gratis voor abonnees van MSX Computer Magazine

Zoekt u iets, of heeft u iets aan te bieden op computergebied?
Plaats dan een **MSX-JE**. Een **gratis** service voor **abonnees** van **MSX Computer Magazine.**

Bent u geen abonnee, dan kunt een MSX-JE plaatsen voor slechts 5 gulden.

IK ZOEK

IK BIED AAN

☐ Ik ben abonnee sinds ....

☐ Ik ben geen abonnee en heb een geldig betaalmiddel van 5 gulden bijgesloten.

(Verzenden in een gesloten envelop).

Frankeren
als
briefkaart

MSX COMPUTER MAGAZINE

POSTBUS 1392

1000 BJ AMSTERDAM